

OTTOBRE 2000

n.10

L. 8.000

€ 4.13

radiokit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY



**"TESLA" COSTRUZIONE
DEL TRASFORMATORE RF**

IL PROGRAMMA AIRNAV SELCAL

ELIMINATORE UNIVERSALE DI BATTERIE

**SURPLUS VRC 247/100
E GRC 247/100 IRET**

**SISTEMA DI ANTENNA ILLUMINATORI
E RECORD MONDIALI**



CWSYSTEM

**IL GUADAGNO
DELLE ANTENNE**



**L'ANTENNA, PRIORITA'
DEL TERMINE E DELL'USO**

**ANTENNA
AMPLIFICATA
DA BALCONE**

**TEORIA DEI FRATTALI
APPLICATA ALLE ANTENNE**

il kit:

- **PREAMPLIFICATORE
2 M VECTRONICS
1402 KD**





▼ RICETRASMETTITORE VEICOLARE HF ALL MODE **TS-50S**. PICCOLE DIMENSIONI GRANDI PRESTAZIONI. ▲

Ricetrasmittitore veicolare HF SSB, FM, AM, CW. Una apparecchiatura che in pochi centimetri unisce semplicità e prestazioni eccezionali. Funzione AIP, DDS e un doppio VFO indipendente rendono questa apparecchiatura unica ed insostituibile. Nonostante le dimensioni, l'elevata potenza a disposizione permette ottimi risultati compatibili ad apparecchiature di maggiore dimensione. Grandi prestazioni dunque ma soprattutto tanta qualità. - Controllo della potenza d'uscita RF su tre livelli (100-50-10Watt) - Predisposizione Auto Mode. - Full break-in - Grande display LCD con indicatore digitale a barre - Spegnimento automatico - Filtro CW da 500Hz opzionale (YK-107C) - Accordatore d'antenna automatico opzionale (AT-50) - Oscillatore a cristallo opzionale (SO-2) compensato termicamente (TCXO) - Adattatori opzionali di interfaccia per computer (IF-10D, IF-232C).

Queste sono solo alcune delle interessanti caratteristiche disponibili nell'ormai noto TS-50S Kenwood, un apparato considerato unico ed insostituibile dai radioamatori di tutto il mondo.

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI

Eccezionale offerta!

ABBONAMENTO + RTX CPRC-26 L. 100.000



CON SOLE
L. 25.000
IN PIU'



Ricetrasmittitore FM a 13 valvole funzionante in VHF da 47.0 + 55.4 MHz
Consente la scelta di 6 canali di funzionamento. Potenza uscita RF 300 mW
Completi di cuffia, microtelefono, antenna a stilo flessibile, contrappeso
(escluse batterie)

La stazione è contenuta in una custodia in tela.

SOLO ABBONAMENTO
11 NUMERI di cui 1 doppio
L. 75.000 (estero L. 105.000)
2 anni L. 140.000

**ABBONAMENTO
IN EDICOLA**
L. 75.000

ED IN PIU'
LO SCONTO
DEL 20%
SULLE
PUBBLICAZIONI

ABBONAMENTO A **radioletta elettronica** A PARTIRE DAL N. 2000

COGNOME..... NOME.....

Via.....

CAP.....CITTA'.....

- ☐ ABBONAMENTO ANNUO L. 75.000
☐ ABBONAMENTO BIENNALE L. 140.000
☐ ABBONAMENTO IN EDICOLA L. 75.000

- ☐ ABBONAMENTO + RTX CPRC-26 L. 100.000
(+L. 10.000 per spese di spedizione)
☐ ABBONAMENTO BIENNALE + RTX CPRC-26 L. 170.000
(+L. 10.000 per spese di spedizione)

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487
intestato a Edizioni C&C
☐ Pagherò in contassegno (+L. 20.000)

- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
☐ Allego assegno personale

LA INFORMIAMO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLI FINI PROMOZIONALI. LEI POTRA', IN QUALSIASI MOMENTO, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE SCRIVENDO A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ CARTA SI ☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N. _____

SCADENZA _____ IMPORTO L. _____

INTESTATO A: _____

FIRMA _____

DATA _____

Ritagliare e spedire a:

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2
48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112
Fax 0546/662046

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@faenza.queen.it

Il DSP più avanzato.



Processore a virgola mobile DSP risoluzione 32 bit



- DSP funzionante anche nel circuito AGC
- Display a colori TFT 5": per la prima volta in un apparato HF!
- Filtro digitale IF dedicato alla ricezione del PSK-31 nonché ad altri modi digitali. Possibilità di stringere fino a 50 Hz
- Demodulatore RTTY incorporato, con visualizzazione sul display
- Funzione Notch anche manuale, con attenuazione fino a 70 dB!

IC-756PRO

Ricetrasmittitore HF + 50 MHz
Dimensioni: 340 (L) x 111 (H) x 285 (P) mm / 9.6 kg

- Funzione di riduzione del rumore con livello variabile
- Equalizzatore microfonico con 121 curve selezionabili
- 8 memorie vocali digitali dedicate ai vostri messaggi ripetitivi
- Doppio Pass Band Tuning

- Manipolatore CW con memorie di serie
- Analizzatore di spettro real time!
- Dual Watch
- Accordatore automatico d'antenna (copertura anche dei 50 MHz) incorporato



marcucci S.p.A.

Marcucci S.p.A.: Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968 • marcucci@marcucci.it • www.marcucci.it
Show-room: Via Filii Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003

Ufficio vendite/Sede: Strada Provinciale Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1 / 02.95029.220 - Fax 02.95029.319 / 02.95029.400 / 02.95029.450

VENDITA IN CONTRASSEGNO - SCONTI PER RIVENDITORI

Via Procaccini 41 - 20154 MILANO - Tel. 02/313179 - 02/312606 - Fax 02/33105285

GM elettronica

RICETRASMITTENTI, ACCESSORI E ASSISTENZA TECNICA

novità ed elenco usato con prezzi su Internet: www.elettronica-gm.it E-Mail: info-gm@netitalia.it

AMPIO PARCHEGGIO CUSTODITO A 50 M



In copertina: il traliccio e l'antenna che fanno da sfondo, appartenevano a "Nino" Lanzoni IZLAG. Vuole questo essere un omaggio al personaggio che tanto ha dato (ed avuto) dalla radio.

Hanno collaborato:

GIANCARLO ANCORA
FEDERICO BALDI
UMBERTO BIANCHI
CARLO BRAMANTI
GIANNI GRAZIOSI
ROBERTO GUGLIELMI
ENRICO LANDI
GIANNI PIRAZZINI
PAOLO PITACCO
GIANNI VARETTO

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
MARA CIMATTI
SUSI RAVAIOLI IZ4DT

Autorizzazione del Tribunale di
Ravenna n. 649 del 19-1-1978

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
Edizioni C&C S.r.l.
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 054.622.112
Telefax 054.666.2046
<http://www.edizionicec.it>
E-mail: radiokit@mbox.queen.it

• Abbonamenti per l'Italia
L. 75.000 € 38.73
• Abbonamenti Estero
L. 105.000 € 54.23

Una copia L. 8.000 € 4.13
(Luglio/Agosto L. 10.000 € 5.16)

Arretrati L. 10.000 € 5.16
(pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale N. 12009487
INTESTATO A Edizioni C&C - Faenza

Distribuzione per l'Italia:
S.O.D.I.P. "Angelo Patuzzi" S.p.A.
Via Bettola 18 -
20092 Cinisello Balsamo

Stampa: Poligrafici Il Borgo
San Lazzaro di Savena (BO)

radiokit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIOAMATEURISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: radiokit@mbox.queen.it
cec@faenza.queen.it

10
ottobre
2000

SOMMARIO

4 CONSULENZA
Il diodio Schottky

55 SURPLUS:
RTX VRC-247/100 e GRC-247/100

15 RICETRASMISSIONE:
CW SYSTEM

61 RADIO-INFORMATICA:
Il programma AIRNAV SELCAL

23 RICETRASMISSIONE:
Generatore DDS - 2° p.

65 HF NEWS VIEWS::
Nel mondo del DX

29 ONDE:
Sistemi di antenna, illuminatori e
record mondiali

70 RADIOASCOLTANDO:
Ritorna AFN in onde corte

33 ANTENNE:
Antenna amplificata da balcone

72 RETROSPETTIVA:
L'antenna, priorità del termine e dell'uso

37 CIRCUITI E COMPONENTI:
Un eliminatore "universale" di batterie

74 NEWS

43 TELECOMUNICAZIONI OGGI:
Il noise gate

76 IL KIT:
Preamplificatore 2 m Vectronics 1402 DK

46 L'ASPETTO TEORICO:
Teoria dei frattali applicata alle antenne

78 I MISTERI DELLA RADIO:
Il guadagno delle antenne

49 SPERIMENTIAMO:
"Tesla", costruzione del trasformatore RF

80 PICCOLI ANNUNCI

ASSOCIATO A:
A.N.E.S.
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

Il diodo SCHOTTKY

Il diodo a barriera Schottky è un dispositivo importante, ormai diventato di ampio uso nelle applicazioni a RF; per esso si usano talvolta le terminologie di diodo a barriera superficiale o ancor meglio "hot carrier". Quest'ultimo termine, cioè "portatore caldo" gli viene affibbiato nel senso di portatore di carica elettrica (indifferentemente elettrone o lacuna) che possiede energia relativamente elevata rispetto ai portatori normalmente presenti nei dispositivi a cariche maggioritarie, come ad esempio i transistori.

Esso possiede molti elementi di somiglianza con il diodo a punta di contatto; e infatti i primi modelli erano costruiti in modo analogo, mentre i dispositivi attuali sono realizzati in modo completamente diverso.

Diversamente dai diodi a semiconduttore convenzionali, che consistono di una giunzione PN, il diodo Schottky è realizzato con una giunzione metallo-semiconduttore; ciò presenta un certo numero di vantaggi in ben precise circostanze, poiché il diodo presenta una caduta di tensione (soglia di conduzione) molto bassa, ed inoltre ha una velocità di commutazione molto alta. Ambedue queste caratteristiche lo rendono pressoché ideale per molte applicazioni a RF, nonché particolarmente utile in molti campi dell'elettronica, come accenneremo in seguito.

Particolarità costruttive

Il diodo Schottky è di costruzione molto semplice, in particolare se confrontato con molti dei di-

positivi attuali; nella sua forma più classica, un leggero strato metallico è semplicemente depositato sul materiale semiconduttore come indica la fig. 1.

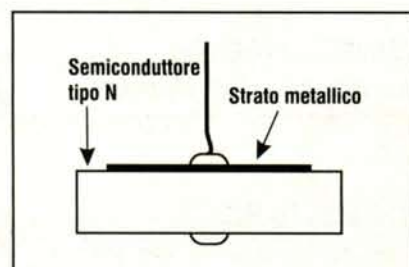
In alcuni modelli, nel silicio attorno all'area di metallizzazione è depositato un piccolo strato di ossido: esso viene così a formare un "anello di guardia" per evitare problemi di correnti di perdita o tensioni di breakdown, effetti associati a forti campi elettrici.

Questo tipo di diodo è definito come dispositivo a cariche maggioritarie; questo offre notevoli vantaggi in termini di velocità, in quanto esso non si trova ad aver a che fare con elettroni o buchi che si ricombinano quando abbiano ad entrare nella regione di segno opposto, come invece si verifica nel caso di diodi convenzionali.

Realizzando questi dispositivi in piccole dimensioni, la normale costante di tempo RC può essere sensibilmente ridotta, consentendo di ottenere diodi un ordine di grandezza più veloci dei diodi PN convenzionali: questo è il primo fattore che li rende così popolari per le applicazioni a RF.

Inoltre, il diodo Schottky presenta una densità di corrente

Fig. 1 - Costruzione base di un diodo Schottky



INDICE INSERZIONISTI

AEMME.....	53
ANTENNA KIT	54
BARBI.....	71
BIT LINE.....	28
BITEL.....	12
C.E.D. DOLEATTO.....	21
CENTRO LABORATORIO HI-FI	82
CPM.....	69
CTE INTERNATIONAL	13-IV cop.
DAE.....	42
DITTA MARTELLI	42
EDIRADIO	10
ELECTRONIC POINT.....	73
ELECTRONIC SERVICE TELEC.....	71
ELETRONICAR	11
ERE.....	93
FONTANA	89
FOSCHINI.....	71
FREE SAT.....	82
FUTURA ELETTRONICA	95
G.M. ELETTRONICA.....	2
GUIDETTI.....	9
HOBBY RADIO	83
ICAL S.p.A.	81
KENWOOD ELECTRONICS ITALIA	Il cop.
L'ELETTRONICA.....	22
LEMM ANTENNE	8
M.P. RADIO	40
MARCUCCI	2-8-14-83-93
MAS CAR.....	5-89
MAZZONI CIRO.....	86-91
MELCHIONI.....	87
MICRA	75
MICROWARE SOFTWARE.....	94
MILAG	86
MOSTRA BARI.....	12
MOSTRA ERBA.....	77
MOSTRA FAENZA.....	90
MOSTRA FORLÌ.....	6
MOSTRA GENOVA.....	5
MOSTRA PESCARA.....	88
MOSTRA SCANDICCI.....	40
MOSTRA UDINE.....	22
MOSTRA VERONA.....	32
P.L. ELETTRONICA	28
PANACCESS CO.....	80
PAOLETTI FERRERO	92
RADIO COMMUNICATION.....	14-III cop.
RADIO SYSTEM	14-III cop.
RADIOMANIA	60
STE.....	90
T.L.C.....	85
TEKO TELEKOM.....	75
TELES.....	85
TVS.....	93



CB
OM
SWL



SISTEMI DI SICUREZZA/DIFESA ELETTRONICA
STRUMENTAZIONE E COMPONENTISTICA
ESPLETAMENTO PRATICHE PT PER
RICETRASMETTITORI PROFESSIONALI USO CIVILE

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONI

APPLICAZIONI PROFESSIONALI, RADIOAMATORIALI,
NAUTICHE, AERONAUTICHE, RIPETITORI E STAZIONI BASE.
TERMINALI PER SISTEMI MULTIACCESSO.
MICROFONI, RICEVITORI GPS,
ANTENNE, ACCESSORI, TELEFONIA CELLULARE ...

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO KENWOOD

**TUTTE LE ULTIME NOVITA'
DISPONIBILI A MAGAZZINO
APPARATI ED ACCESSORI
DELLE MIGLIORI MARCHE**

RICAMBI ORIGINALI - ASSISTENZA TECNICA
HF - VHF - UHF - LPD - TELEFONIA WIND

STANDARD YAESU MOTOROLA

REVEX ICOM KENWOOD ALINCO

Lafayette DAIWA JRC



Applicazioni
professionali
civile-nautica



Prodotti
particolari
per
sorve-
glianza e
difesa
elettronica

Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque

Per informazioni
e assistenza
tecnica
HOT LINE
06/7022420



**LINEA DIRETTA
INTERNET**

e-mail
info@mascar.com
http://www.mascar.com

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO £. 15.000 IN FRANCOBOLLI



**PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
E TRASMISSIONI**

Via S.Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 Roma
Tel. 06/7022420 - tre linee r.a. - Fax 06/7020490



20° MARC

**mostramercato
attrezzature radioamatoriali
componentistica
ricezione via satellite
radio d'epoca
editoria specializzata
informatica**

*Fiera Internazionale
di Genova*

16-17 dicembre 2000

orario:

*sabato 09,00/18,30
domenica 09,00/18,00*

ENTE PATROCINATORE:

A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani - sez. di Genova
Salita Carbonara 65 b - 16125 Genova
Casella Postale 347
Tel./Fax 010/255158

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

STUDIO FULCRO
P.le Kennedy, 1 - 16129 Genova
Tel. 010/561111 - Fax 010/590889
E-mail: expolab@tin.it

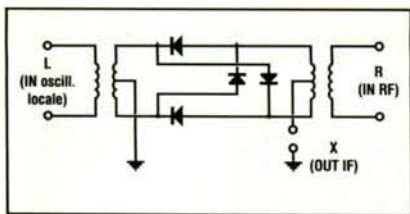


Fig. 2 - Tipico circuito di mixer ad anello di diodi

molto più alta di quello a normale giunzione PN; ciò significa che la caduta di tensione diretta è più bassa, rendendo il diodo ideale per applicazioni come rettificatore di potenza.

Il principale inconveniente di questo diodo sta invece nel livello di corrente inversa, che è relativamente elevato; in molte applicazioni questo non rappresenta un problema, ma in altre può anche costituire un fattore limitativo nell'impiego.

Varietà di applicazioni

La gamma di applicazioni del diodo Schottky è piuttosto ampia, se non altro come conseguenza delle caratteristiche sopra citate, oltre che come rettificatore per impieghi generali.

I mixer ad anello di elevate caratteristiche (fig.2) fanno uso quasi esclusivamente di questo tipo di diodi per ottenere le prestazioni necessarie; analogamente essi si prestano ottimamente come detector a RF, in quanto risultano in grado di rivelare segnali che un comune diodo a giunzione neanche "vedrebbe".

Il loro impiego è diffuso anche in circuiti di alimentazione, dove si tratta di dissipare minor potenza, migliorando quindi il rendimento del circuito e rendendo necessari dissipatori di calore di dimensioni più modeste.

La giunzione Schottky trova impiego pure nei circuiti logici, come nelle famiglie di integrati 74S e 74LS (bassa potenza). In questi casi, come indica la fig. 3, il diodo è inserito fra il collettore e la base del transistor pilota per agire come "clamp"; per produrre un'uscita logica bassa, cioè uno 0 logico, il transistor è pilota-

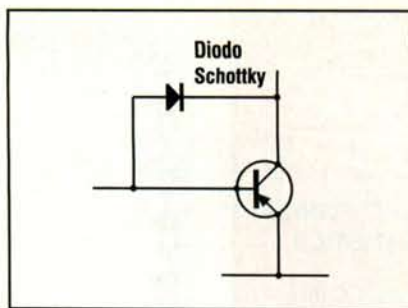


Fig. 3 - La giunzione Schottky usata come diodo "clamp" per migliorare la velocità di commutazione di un transistor

to fortemente in conduzione, situazione in cui la giunzione base-collettore è polarizzata diret-

tamente: quando è presente il diodo Schottky, esso si prende buona parte della corrente di conduzione, consentendo così al tempo di commutazione del transistor di essere fortemente ridotto, il che migliora nettamente la velocità di risposta del circuito.

Questo diodo viene anche usato come componente fondamentale di un buon numero di altri dispositivi, dai fotodiodi ai MESFET, venendo così a costituirne parte essenziale.



13^a «GRANDE FIERA DELL'ELETTRONICA»

8-9-10 DICEMBRE 2000

Quartiere Fieristico di FORLÌ

SPECIALI NATALE

ORARIO ESTIVO 9.00 - 18.30

13^a «GRANDE FIERA DELL'ELETTRONICA»

4 in 1 !!!

3^a «FIERA NAZIONALE dell'ASTRONOMIA AMATORIALE»

8-9-10 dicembre 2000

6^a «MOSTRA-MERCATO DEL DISCO e CD USATO e da COLLEZIONE»

con uno spazio di 1.200 mq. con più di 60 espositori da tutta Italia

«La più importante mostra in Italia del Disco e CD»

1^o FLIGHT SIMULATOR SHOW

grande KERMESSE di volo virtuale, civile e militare, da parte di veri piloti virtuali, sotto controllo ATC (Air Traffic Control) e prove di pilotaggio al pubblico interessato. Parteciperanno i piloti Campioni d'Europa

6^o «CONCORSO NAZIONALE DELL'INVENTORE ELETTRICO-ELETTRONICO»

Unico nel suo genere in Italia

Una Fiera in POLE POSITION per un totale di 150 espositori provenienti da tutta Italia e dall'estero su un'area di 13.000 mq. I commenti dei visitatori: "È una gran fiera"

Una fiera di grande interesse nazionale con un suo salone di 3.500 mq. con più di 50 espositori e le più importanti associazioni di Astrofili d'Italia e dell'estero

Un'interessante sosta alla METEOROLOGIA e SISMOLOGIA

Vi attendono circa 260 espositori dall'Italia e dall'Estero e varie associazioni; su una superficie di 18.000 mq. all'interno della Fiera di Forlì con riscaldamento.

PARCHEGGIO GRATUITO!!!

ORGANIZZAZIONE **NEW LINE snc**

Tel. 0547 313096 - Fax 0547 416295

Internet: <http://www.oknewline.it>

Tutto questo con

Guida all'ascolto delle utility

NOVITA'

**MASSIMO PETRANTONI E
MANFREDI VINASSA DE REGNY**

Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radioascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi. Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto.

384 pagine L. 36.000

(spese spedizione L. 5.000)

**384 pag.
Con illustrazioni
L. 36.000**



**SCONTO 20%
AGLI ABBONATI**

Ritagliare e spedire in busta a:

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2
48018 Faenza (RA)
Tel. 0546/22112
Fax 0546/662046

INVIATEMI N.GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY a L. 36.000 cad.

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

ABBONATO N. SCONTO 20% L.

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

TOTALE L.

☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C S.r.l.

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contassegno (+L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ CARTA SI ☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATO A:

FIRMA:

DATA:

marcucci S.p.A.
DISTRIBUZIONE

HTR-2400

by **HUNG CHANG**

**SISTEMA DI TRASMISSIONE
E RICEZIONE DI SEGNALI
AUDIO/VIDEO STEREO**



Sistema completo di unità
trasmettente e ricevente
operanti sulla gamma
dei 2.4 GHz, abbinabile ad
impianti stereo, TV, monitor,
PC, videoregistratori,
impianti satellitari,
telecamere anche per
installazioni a circuito chiuso.

Circuito PLL 4 canali, con memoria sull'ultimo canale utilizzato • Compatibile
con segnali NTSC e PAL • Elevata qualità dell'immagine • Basso consumo •
Fornito con sensore in grado di riconoscere il proprio telecomando • Possibilità
di aggiungere altre unità di ricezione • ETS 300 220/ETS 300 440 • Omologato

**Richiedete il catalogo
presso i migliori grossisti**

DT-21

by **Lafayette**

**MULTIMETRO
DIGITALE 5 in 1**

**Multi-tester 5 funzioni in 1
ad elevate prestazioni**

Multimetro portatile multifunzione in grado
di effettuare oltre alle normali misure
elettriche anche una ampia gamma di
misure ambientali quali ad esempio il
livello di illuminazione, livello sonoro,
umidità relativa e temperatura.

Particolarmente adatto per l'analisi del
livello di illuminazione in ambienti di
lavoro o civili nonché del livello di inquinamento acustico o livello di
sonorizzazione in grandi impianti di diffusione sonora. Sono inoltre controllabili il
grado di umidità relativa RH e la temperatura ambientale, dati indispensabili
l'installazione e manutenzione di sistemi di condizionamento
o di refrigerazione civili ed industriali.



Distribuiti da Marcucci, presso i migliori grossisti!

Strada Rivoltana, 4 - km 8.5 - 20060 Vignate (Mi)

Tel. 02.95029250 - Fax 02.95029319 E-mail:

commerciale_strumentazione@marcucci.it

www.marcucci.it

ANTENNE E ACCESSORI PER CB, RADIOAMATORI NAUTICA, AERONAUTICA

Prodotti per telecomunicazioni

Ricambi originali

**Forniture per rivenditori e
installatori**

*Siamo presenti
a SMAU 2000
19-23 ottobre*

*stand: C19
pad.: 15/2*



TELEFONIA base e CELLULARE

La più vasta gamma di

ACCESSORI PER CELLULARI

INGROSSO E DETTAGLIO

**batterie, caricabatterie, custodie,
antennine e adattatori**



**ANTENNE
lemm**

Via Santi, 2 - 20077 Melegnano (MI)

Tel. 02/9837583-98230775 - Fax 02/98232736

TMG-707E

Ricetrasmittitore FM
duobanda
VHF-UHF



Connettore packet 1200/9600. 180 memorie, CTCSS di serie, half duplex. Frontalino estraibile. 50-10-5 W in VHF. 35-10-5 W in UHF. Sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3)

Ricetrasmittitore FM
bibanda VHF-UHF

TM-V7E

Connettore packet 1200/9600. 280 memorie, CTCSS di serie, full-duplex, frontalino estraibile. 50-10-5 W in VHF. 35-10-5 W in UHF. Monitor Scope, sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3)

Ricetrasmittitore monobanda ALL-MODE

TM-455E UHF (35-5 W)

Connettore packet
1200/9600,
DDS, AIP,
101 memorie

**TM-D700E**

Il più avanzato ricetrasmittitore "dual band"
VHF-UHF. Full duplex, funzioni APRS/GPS,
TNC incorporato, ingresso GPS dedicato,
connettore 9 pin per PC esterno.

NOVITA'**TM-241E**

Ricetrasmittitore VHF FM
veicolare

50-10-5 W, DTSS,
funzione Pager

**TS-870S**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
100 W in SSB - CW - FSK - FM; 25 W in AM

**TS-570D (G)**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
Dimensioni contenute, utilizzabile sia come base
che come mobile

**VC-H1**

Terminale SSTV

Trasmette e riceve immagini,
è composto da uno
scanner/convertitore
di immagini, camera CCD
e monitor colori LCD.
Collegabile ad un
qualsiasi ricetrasmittitore,
compatibile con personal
computer esterni

**TH-D7E v.2**

RTX portatile

144/430 MHz

Bibanda FM

TNC incorporato,

abbinabile al

nuovo visual

communicator

TH-G71E

RTX palmare

duobanda VHF/UHF

CTCSS encoder e

decoder di serie.

6 W in VHF -

5.5 W in UHF

selezionabili

su tre livelli



Ricetrasmittitori

FM palmari

monobanda

TH-22E VHF

TH-42E UHF

Encoder CTCSS

di serie, finali Mostet,

shift programmabile

**DISTRIBUTORE UFFICIALE**

Guidetti

E-mail: i5kg@cln.it

VIA TORINO, 17
ALTOPASCIO (LUCCA)
TEL. 0583/276693
FAX 0583/277075
<http://www.cln.it/guidetti/>
CHIUSO LUNEDÌ MATTINA

UBZ-LH68

Ricetrasmittitore

LPD - UHF/FM

69 canali, CTCSS

Omologato ai

punti 1-2-3-4-7-8

Nei colori
giallo,
nero,
argento

**TS-50S**

Ricetrasmittitore con

DDS per HF - 100 W

Ridottissime dimensioni,

per uso mobile

o base

**AT-50**

Accordatore d'antenna
azionabile direttamente
dal ricetrasmittitore TS-50,
può essere installato
a distanza

**LA SCELTA
INTELLIGENTE**

KENWOOD

**APPARECCHIATURE
ED ACCESSORI
PER RADIOAMATORI
HF - VHF - BIBANDA - LPD**

GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

MASSIMO PETRANTONI E
MANFREDI VINASSA DE REGNY

Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali i club di appassionati di radioascolto, delle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi.

Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto.

384 pagine L. 36.000



MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI

PAOLO PITACCO IW3QBN

Dopo dieci anni di sperimentazione nel campo delle radiotrasmissioni digitali via radio, accompagnate da una personale e continua diffusione di informazioni elementari frutto di studio e di esperienza diretta, l'autore ha voluto raccogliere in un'unica soluzione, tutti i riferimenti e le informazioni pratiche fin qui acquisite.

Non c'è quindi alcuna intenzione di far considerare questo libro come un libro di testo, bensì la consapevolezza che per molti sperimentatori questo possa essere un riferimento pratico.

Il libro è suddiviso in 10 capitoli distinti per genere d'argomento:

- Circuiti logici
- Sistemi digitali di comunicazione
- Protocollo di comunicazione AX.25
- Apparecchiature digitali per la comunicazione in AX.25
- Interfacciare i circuiti logici alle radio: i modem.
- Autocostruzione di un computer per comunicazioni.
- Uso del TNC in modo diverso dal solito.
- Strumenti di supporto e di misura.
- Tecnica di comunicazione in Spread Spectrum.
- Digital Signal Processing - DSP

288 pagine L. 35.000



INVIATEMI N. GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY a L. 36.000 cad.

INVIATEMI N. MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI a L. 35.000 cad.

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

ABBONATO N. SCONTO 20% L.

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

* TOTALE L.

☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C S.r.l.

☐ Allego assegno personale

☐ Allego fotocopia vaglia postale

☐ Pagherò in contassegno (+L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

☐ CARTA SI ☐ VISA ☐ MASTER CARD ☐ EUROCARD

N.

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATO A:

FIRMA:

DATA:

SCONTO 20%
AGLI ABBONATI

Ritagliare e spedire in busta a:

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@faenza.queen.it

computer

486 DX 33 4mb ram 170Mb HD
486 DX 66 8mb ram 270Mb HD

SIMM 256 32 pin lire 500
SIMM 1Mb 32 pin lire 1.000
SIMM 4Mb 72 pin lire 10.000
SIMM 8Mb 72 pin lire 20.000
SIMM 8mb 72 pin con parita'
lire 50.000

HD 170 Mb lire 20.000
HD 270 Mb lire 30.000
HD 420 Mb lire 40.000
HD 540 Mb lire 50.000

Floppy drive 1.44 lire 10.000

CPU 486/DX66 lire 10.000
Scheda rete lire 10.000

10 CD rom giochi e utilities lire 15.000
5 CD rom per adulti V.M.18 lire 25.000

telefonia

custodia lire 5.000

cover lire 9.000

batteria lire 19.000

carica auto lire 9.000

carica da viaggio lire 9.000

tutti i modelli di tutte le marche

display

antenne

vibracall

buzzer speaker

data cable ecc.

componenti elettronici

10.000 componenti elettronici,
resistenze, condensatori, trimmer,
potenziometri, diodi, transistors,
integrati, ecc, ecc

lire 10.000

Kit 10 rele vari modelli e tensioni
lire 5.000

Kit 500 potenziometri vari modelli
lire 10.000

kit 100 pezzi ricambi militari NATO
lire 15.000

Kit 20 interruttori vari modelli
lire 5.000

Kit 10.000 resistenze vari valori e
potenze **lire 10.000**

Kit saldatore
30W+staffa+aspirastagno
lire 12.000

registrati su www.electronic.it
per ricevere le offerte della
settimana

varie

Modulatore audio/video PAL RF
per PLAYSTATION lire 9.000

Switching ingresso 220V uscita 12V
4A+5V 8A reg. con indicatore della
tensione a display lire 19.000
Switching ingresso 220V uscita 30V
1A lire 2.000

Switching 60W ingresso 220V
uscita 5V/12V/39V lire 5.000

Vasto assortimento di casse
acustiche, altoparlanti,
alimentatori,
ricambi per cellulari, ricambi
TV, connettori, cavi,
strumentazione da laboratorio,
software, hardware, oltre 10.000
articoli in pronta consegna.
Richiedete gratuitamente
il catalogo

MODULI VIDEO-AUDIO 1000 - 2700 MHz

Modulatori, demodulatori e accessori per la costruzione di apparecchiature nei settori: sorveglianza, sicurezza, misura, CCTV, CATV, distribuzione segnali TV e radio, ecc.

MTV2500

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna
- Potenza 0,6 - 1,5 W in funzione della sottogamma scelta
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 123 x 78 x 37 mm



TRV12 - TRV17 - TRV19

Modulatori Video+Audio sintetizzato

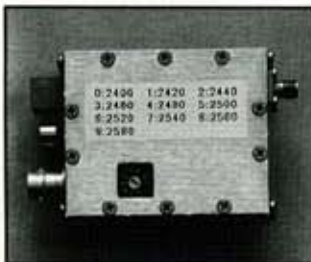


- TRV12: 1150 - 1350 MHz
- TRV17: 1650 - 1850 MHz
- TRV19: 1850 - 2000 MHz
- Potenza TRV12: 1,5 W
TRV17 e TRV19: 1 W
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 147 x 99 x 37 mm

MTX2100

Modulatore FM Video+Audio sintetizzato

- 1000 - 2700 MHz in sottogamme da 100-200 MHz
- Impostazione frequenza esterna 10 canali
- Potenza 100 mW
- Modulazione portante video in frequenza ± 4 MHz
- Sottoportante audio 5,5 - 7,5 MHz
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 52 x 64 x 23 mm



RV2000A

Demodulatore FM Video+Audio sintetizzato



- Ingresso 950 - 2050 MHz (2050 - 2700 MHz con LNC)
- Uscita video 1 Vpp 75 Ohm
- Uscita audio 0 dBm
- Alimentazione 12 Vcc
- Dimensioni 116 x 55 x 150 mm
- Disponibile versione economica solo scheda mod. RV2000S

Produciamo inoltre: modulatori FM video+audio a 350 MHz, moduli a 1660 MHz per audio radiofonico, moduli bidirezionali audio, schede per telecomandi, sistemi audio per linee telefoniche dedicate, antenne, filtri e accessori

BiTEL Microprogetti

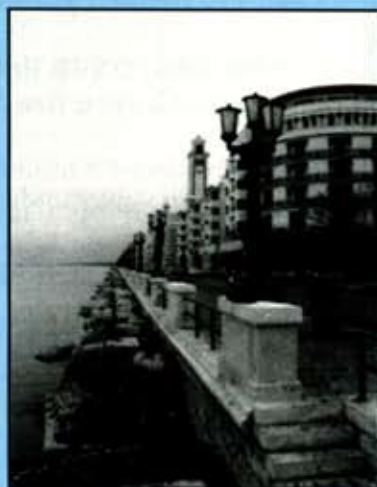
Via Cadorna 24/3 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/668849 - 668506
Fax. 039/668849 E-mail: micropro@pop.excalibur.it

18^a Mostra Mercato del Radioamatore e dell'Elettronica

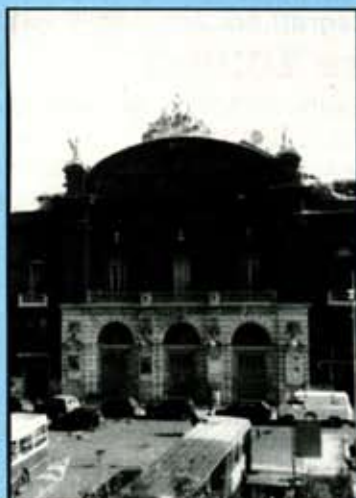
B A R I

Fiera del Levante - Padiglione 7
Ingresso Monumentale

21 - 22
ottobre
2000



Lungomare Bari



Teatro Petruzzelli

Per informazioni e/o prenotazioni:
Tel/Fax 080-5482374 - Cell. 0330-984824

ALAN 48 EXCEL

ALLOGGIA NEL SUO INTERNO UNA NOVITÀ ASSOLUTA:

"ESP"

IL DISPOSITIVO ANTIRUMORE

- "ESP" Il silenziatore che consente di viaggiare con l'apparato acceso senza i rumori continui e fastidiosi che il baracchino emette nei periodi di intervallo tra un collegamento e l'altro (anche con lo squelch aperto).
ha inoltre, tutto quello che vorreste avere su un CB veicolare:
- STRUMENTO ANALOGICO (s-meter).
- ILLUMINAZIONE NOTTURNA di tutti i comandi.
- AMPIO DISPLAY multifunzionale che consente di visualizzare il numero del canale o la frequenza corrispondente.
- IL MICROFONO con i tasti per la commutazione dei canali.
- LA PRESA per la connessione di uno S/METER esterno.
- RF GAIN Guadagno sensibilità in ricezione.
- MIC GAIN Guadagno microfonico in trasmissione.
- SCAN Scansione canali.
- EMG Richiamo immediato ch.9 (canale di emergenza).
- 5 MEMORIE Memorizzazione di 5 CH.

OMOLOGATO

CE



OMOLOGAZIONE N° 0004378 DEL 17/05/99

CTE INTERNATIONAL

Via Roberto Sevardi, 7 - 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)

• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422

• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411

Internet EMail: consit.com@cte.it - Sito HTTP: www.cte.it



SETTEMBRE - OTTOBRE - NOVEMBRE

AUTUNNO CALDO RADIO SYSTEM

FINANZIAMENTI IN 12 RATE SENZA INTERESSI
SU TUTTI I PRODOTTI **YAESU**

**NOVITA'
ASSOLUTA**

FT 1000 MP MARK-V



**RICETRASMETTITORE HF
DI CLASSE SUPERIORE**



**RADIO
SYSTEM**

**UNICA
SEDE**



Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA - Tel. 051.6278668 / 6278669 - Fax 051.6278595

La pagina dell'usato ed il nostro catalogo su Internet <http://www.radiosystem.it> E-mail: radiosystem@radiosystem.it

MICRO-TELECAMERE

CCD DSP a colori

ad immagine speculare
ad immagine speculare



MC-CG-25M

**L'immagine fornita è speculare,
proprio come quella fornita da
uno specchietto retrovisore.
Adatta per automezzi, camper,
bus ecc. per il controllo della
strada e durante le manovre.**

- Risoluzione di 380 linee TV
290.000 pixel (PAL)
- Sensibilità: 0.1 lux
- Completo di cavetto lungo 4 m. per
l'alimentazione e uscita segnale video

**Ideali per essere collegate via cavo ad ogni tipo di monitor o televisore.
...e per i radioamatori ...anche all'ICOM IC-2800H**

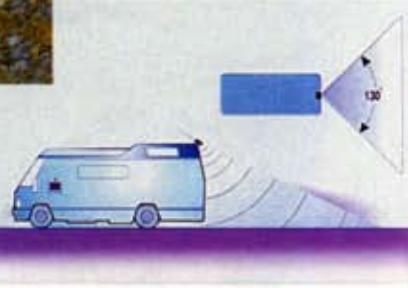


Disponibile il kit con monitor colore TFT 4"
ad alta qualità composto da:
telecamera CG-25M + monitor MC-04
Completo di filtro
RGB ad alta
saturazione,
robusto e leggero



Dimensione immagine: PAL 512H x 582V ●
Sistema di scansione: 2:1 interlacciato ● **Otturatore elettronico:** 1/96.000 sec. ● **Lente:** 1.7
mm F2.0 ● **Alimentazione:** 12Vcc (consumo
160mA) ● **Dimensioni:** 39 x 36 x 27 mm

MC-CW-30M
telecamera in bianco/nero
completamente waterproof,
per applicazioni esterne



**Lafayette by
marcucci** S.p.A.

**Visitate il nostro sito per scoprire la vasta gamma di sistemi
Audio/Video (wireless o con filo) o consultate i nostri cataloghi**

S.P. Rivoltana, 4 - km 8.5 - 20060 Vignate (Milano) - Tel. 02.95029.1 - Fax 02.95029.319-400-459 - marcucci@marcucci.it
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003 - marcuccishop@marcucci.it

www.marcucci.it



RICETRASMISSIONE

CWSYSTEM

di Gianni Graziosi

Introduzione

Quando ho iniziato questo progetto, la mia intenzione era solo quella di "dare un'occhiata", al mare di bip-biip che ad ogni ora del giorno e della notte fuoriesce dal ricevitore in particolari gamme.

Così, dopo parecchi sforzi e prove riuscii a mettere insieme una interfaccia per la decodifica del CW, ed a tarda notte cominciai a sintonizzare nominativi e abbreviazioni usati nelle comunicazioni radiotelegrafiche.

Prefissi come DE, UR, W ecc. che apparivano sullo schermo non avevano per me un significato particolare, ma quando consultai il "DXCC LOG 1999", supplemento di RadioKit 7/8/99, mi resi conto che queste poche lettere indicavano il paese di provenienza dei segnali.

DE per Germania, UR per

Ukraina, W per Stati Uniti ecc. .

Rimasi stupefatto nel vedere che segnali provenienti da tanto lontano ed irradiati con potenze spesso modeste (100 W o meno), potessero giungere così chiaramente ad una stazione scalcinata come la mia (un pezzo di filo appeso al soffitto come antenna).

Fu a questo punto che mi prese un certo moto di invidia per chi, senza necessità di computer e accessori vari e con un solo tasto (non 102), poteva comunicare con l'altra parte del globo.

Perciò mi convinsi che tanto valeva aggiungere un altro tasto a quelli della tastiera; il TASTO DEL CW.

In definitiva questa "scatola" contiene: una interfaccia per la decodifica del codice Morse ricevuto da una radio tramite PC, un ingresso per un tasto CW per allenarsi a trasmettere verso il computer, di una uscita per la

cuffia per ascoltare il segnale radio ricevuto, o la nota generata localmente.

Schema elettrico

Cwsystem è costituito da quattro blocchi: il filtro di ingresso (IC1), il demodulatore (IC2), la sezione BF per la cuffia (Q6, IC5) e la interfaccia verso il computer (IC4, Q4).

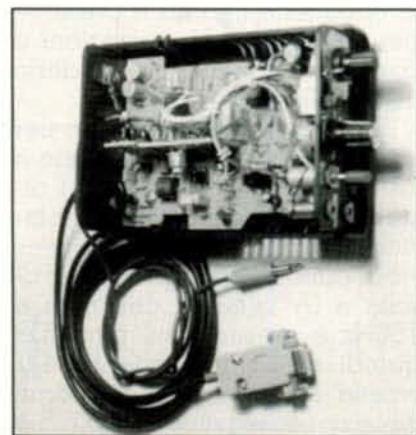
Il segnale di bassa frequenza proveniente dalla uscita REC del ricevitore arriva a Q1, che è un semplice separatore a guadagno unitario. L'ampiezza del segnale ai morsetti Vi dovrà essere di 5-50 mVpp e l'impedenza di ingresso è regolabile tramite R2. Se si usa l'uscita cuffia del RX si dovrà regolare R2 in corto, così che rimanga solo R1 in parallelo, regolando poi il volume per una decina di mV.

Ic1A è un filtro passabanda con guadagno a centrobanda di 15 ed una banda passante di 100 Hz. Dalla uscita di IC1A (pin 1), il segnale si dirama.

Da un lato raggiunge DEV. e poi, tramite il controllo di volume e Ic5, la uscita per la cuffia.

Dall'altro passa per Ic1B che è uno stadio passabanda diverso dal primo solo per il fatto che ha un guadagno a centrobanda (750 Hz) di solo 1, 6.

Il segnale per la cuffia è stato preso dopo solo il primo filtro, perché data la banda passante stretta, se l'avessi preso dopo Ic1B, il suono sarebbe stato (come ho potuto constatare) intubato e fastidioso.



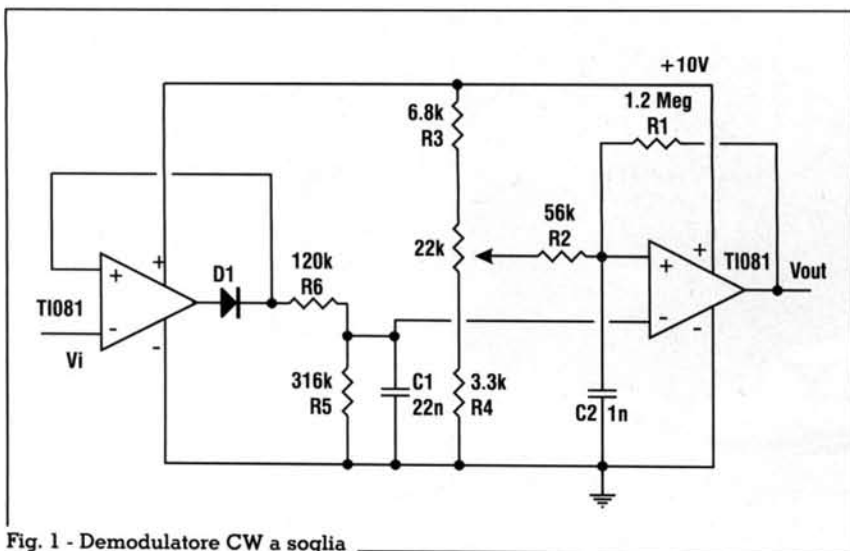


Fig. 1 - Demodulatore CW a soglia

R15 è un potenziometro lineare che regola il livello del segnale all'ingresso del demodulatore.

È questo lo stadio che mi ha dato i maggiori problemi.

Ero partito con l'impiegare un normale rivelatore di soglia, preceduto da un demodulatore AM (vedi fig. 1). In presenza di buoni segnali in gamma e soprattutto di assenza di disturbi tutto era OK, ma quando il segnale si deteriorava leggermente, l'uscita del comparatore non rispecchiava più il segnale di ingresso ed il programma ovviamente non poteva che stampare testi senza senso.

Ho così deciso di non affidarmi al livello del segnale, ma alla presenza o meno della nota CW. LM567 è un circuito PLL appunto costruito per questo scopo; il problema però, è che esso è stato costruito per rispondere abbastanza lentamente alle variazioni di tono, così che molta parte della circuiteria intorno è presente per velocizzare le operazioni e contemporaneamente renderlo insensibile ai disturbi.

IC3 è un alimentatore solo per lui che "inchioda" la tensione a 7.5V così come C16 limita i disturbi provenienti dall'alimentazione.

Sul pin 8 di IC2 è presente l'uscita a 0V quando una nota a 750Hz è presente sul pin3. D3 quindi si illumina, mentre D7 emette solo un flash per ogni transizione negativa. Sul pin 5 è

presente l'onda quadra dell'oscillatore locale la cui frequenza è variabile con R20 tra 700 e 800 Hz.

Q2 stabilizza la tensione di alimentazione generale a 11, 5V.

Quando C34 è collegato a L4 tramite DEV. in cuffia si ascolterà la nota generata da IC2 e resa sinusoidale dai filtri passa basso C27÷C29.

Il comando al transito della nota arriva a Q6, o tramite l'uscita di IC2 (che è di tipo collettore aperto) o tramite la chiusura del tasto CW collegato al relativo ingresso.

Per ultimo vediamo come funziona il pilotaggio della uscita seriale verso il PC.

IC4 è un oscillatore astabile con un tempo di "vuoto" di 850 μ S (regolabile) con R34, il che corrisponde per il computer a ricevere continuamente degli zeri, se la sua porta seriale è settata a 9600 b/s con 1 bit stop.

Quando il tasto CW viene premuto oppure IC2 porta bassa la sua uscita, Q5 si porta in conduzione ed il tempo di vuoto in uscita a IC4 diventa circa 550 μ S, che il computer interpreta come il n° 70.

Contando quante volte si legge il 70 si può stabilire se si è in presenza di un punto o di una linea.

R29 libera i 3 ingressi portandoli a +3.8V.

Il segnale su RXD varia tra 0 e +3.5V, sufficienti per una applicazione hobbistica.

Montaggio

Può essere effettuato su stampato o basetta millefori, dalle foto si vede che il prototipo presenta due basettine verticali in mezzo.

Queste sono una per lo stabilizzatore Q2 con i suoi componenti, e l'altra per Q1.

Questi due circuiti non erano inizialmente stati previsti cosicché, data una certa mia mania di miniaturizzazione, sono rimasto a corto di spazio nella scatola. Sullo stampato pubblicato però, tutto è "in piano".

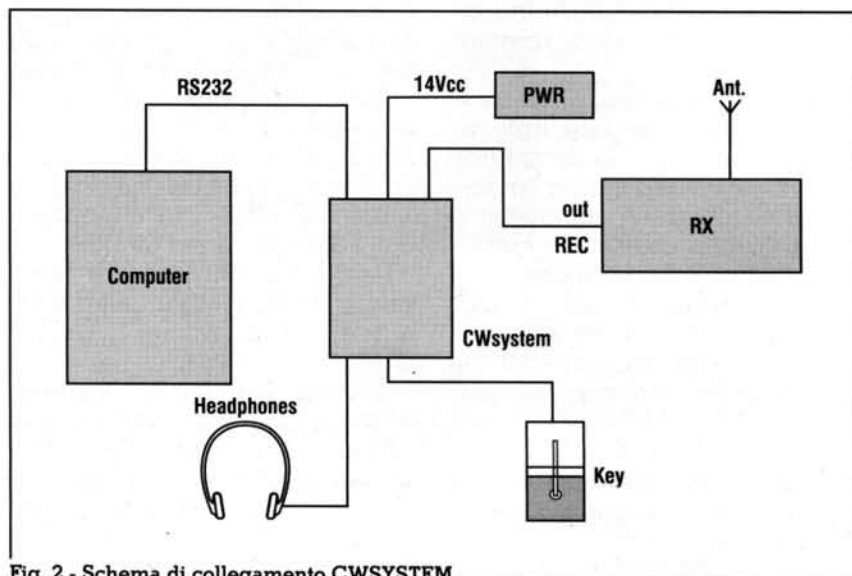
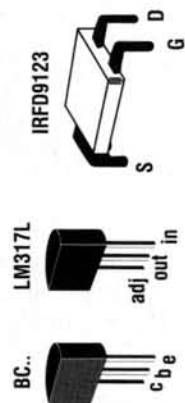
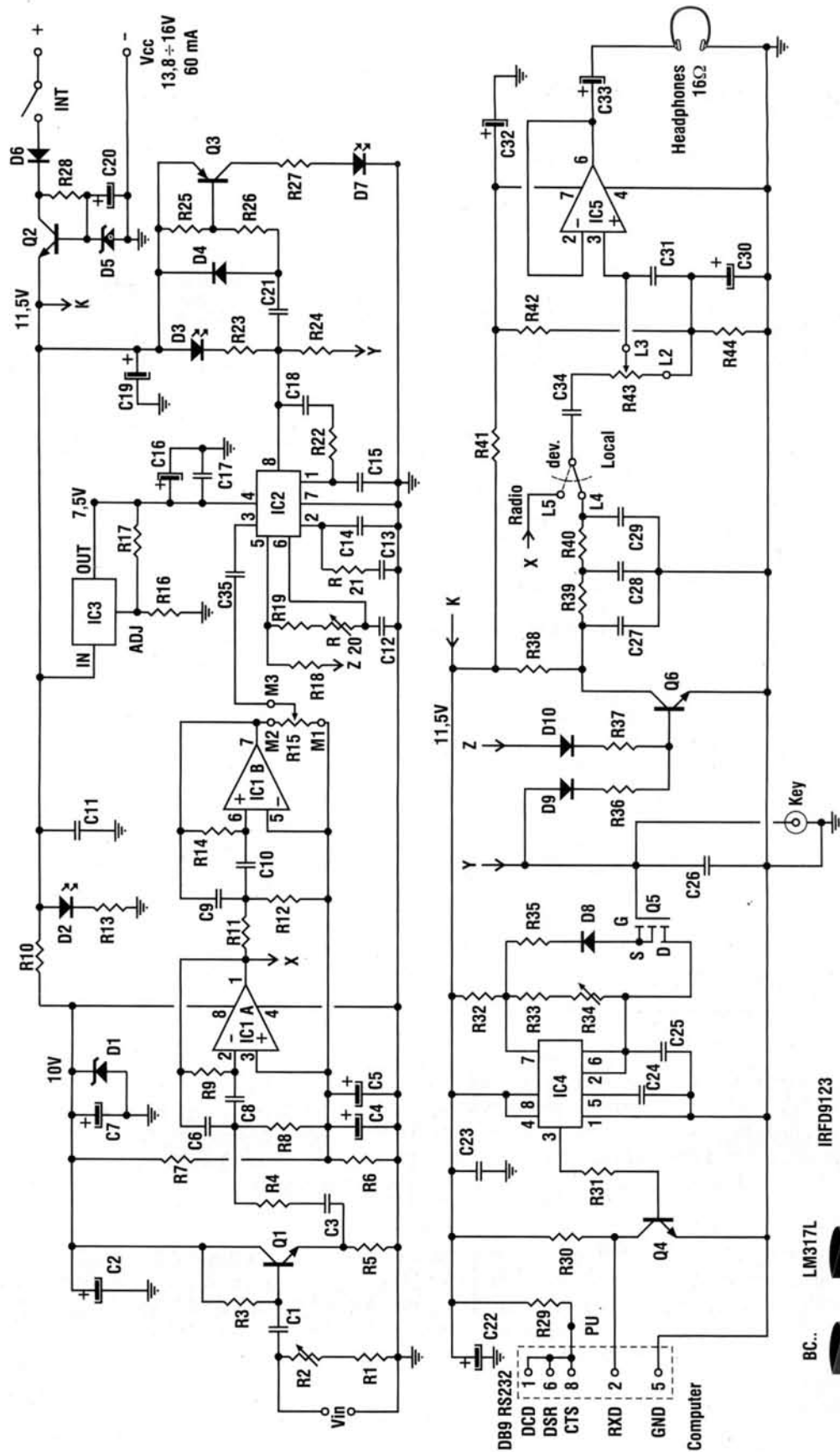


Fig. 2 - Schema di collegamento CWSYSTEM



Elenco componenti

C1 = C3 = C11 = C13 = C23 = C27 = C34 = 0,1 μ F
C2 = 22 μ F 16 V tantalio
C4 = 220 μ F 16 V
C5 = 10 μ F 16 V tantalio
C6 = C8 = 3,3 nF pol. 10%
C7 = C32 = 100 μ F 16 V
C9 = C10 = 4,7 nF pol. 10%
C12 = 0,1 μ F pol.
C14 = 0,22 μ F multistrato
C15 = 0,47 μ F pol.
C16 = 47 μ F 16 V tantalio
C17 = C24 = C26 = 10 nF
C18 = 0,1 μ F multistrato
C19 = 330 μ F 16 V
C20 = C22 = C33 = 47 μ F 16 V
C21 = 47 nF
C25 = 47 nF pol.
C28 = C29 = 0,22 μ F
C30 = 33 μ F 16 V
C31 = 10 nF
C35 = 56 nF pol.
Tutti ceramici o multist. tranne diversamente indicato

R1 = 18 Ω
R2 = 22 k Ω trimmer
R3 = 1,2 M Ω
R4 = 33 k Ω
R5 = 6,8 k Ω
R6 = R7 = 2,2 k Ω
R8 = 4,7 k Ω
R9 = 1 M Ω
R10 = 150 Ω
R11 = 180 k Ω
R12 = 3,01 k Ω 1%
R13 = 820 Ω
R14 = 680 k Ω
R15 = 2,2 k Ω pot.lin.
R16 = 5,6 k Ω
R17 = 1,2 k Ω
R18 = R36 = R42 = R44 = 120 k Ω
R19 = 12 k Ω

R20 = 2,2 k Ω trimmer
R21 = 150 k Ω
R22 = 24,4 k Ω 1%
R23 = 1 k Ω
R24 = 22 Ω
R25 = 82 k Ω
R26 = 56 k Ω
R27 = 680 Ω
R28 = 180 Ω
R29 = R39 = 1,5 k Ω
R30 = 3,3 k Ω
R31 = 220 k Ω
R32 = 91 k Ω 2%
R33 = 22 k Ω
R34 = 10 k Ω trimmer multig. verticale
R35 = 47 k Ω
R37 = 270 k Ω
R38 = 10 k Ω
R40 = 2,2 k Ω
R41 = 220 Ω
R43 = 47 k Ω pot. log.
Tutte le resistenze 1/4 W 5% tranne diversamente indicato
D1 = zener 10 V 1/2 W
D2 = LED verde 5 mm
D3 = LED rosso rettangolare
D4 = 1N4148
D5 = zener 12 V 1/2 W
D6 = 1N4002
D7 = LED giallo 3 mm
D8 = D9 = D10 = 1N4148
IC1 = TL082
IC2 = LM567
IC3 = LM317L
IC4 = NE555
IC5 = μ A741 = LM741
INT = interruttore
DEV = deviatore
Q1 = BC239
Q2 = BC140
Q3 = BC558
Q4 = BC547
Q5 = IRFD9123
Q6 = BC239

scita RS232 al PC.

C34 non è previsto sullo stampato in quanto è stato saldato direttamente tra DEV. e R43 sul frontale.

Collaudo e taratura

Prima di poterlo utilizzare, CWSYSTEM deve essere controllato e tarato in alcune sue parti.

Alimentando il circuito con 14V potremo controllare con un multimetro che le tensioni in alcuni punti corrispondano a quanto previsto.

Anzitutto l'assorbimento totale sarà attorno ai 40-60 mA (a seconda dei LED accesi o meno).

La tensione generale di alimentazione (emettitore di Q2) sarà attorno ai 11,5V. Sul pin 4 di IC2 saranno presenti 7,5V, sul pin 8 di IC1 avremo circa 10V.

Sul pin 3 e 5 di IC1 saranno presenti 5V che rappresentano il riferimento locale per questi due operazionali.

Ora commutando DEV. in posizione LOCAL ed abbassando il tasto CW, si dovrà udire in cuffia la nota CW, segno che il VCO di IC2 oscilla regolarmente.

Per tarare esattamente R20, ovvero la frequenza centrale del PLL, occorre stabilire la esatta frequenza centrale del filtro passabanda, che può variare, a causa delle tolleranze dei componenti.

Per fare ciò applichiamo un segnale sinusoidale di 10mVpp sull'ingresso Vi con un generatore a 600Hz $\pm$ 1kHz, un voltmetro BF o un oscilloscopio tra M2 e M1, quindi variando la frequenza in ingresso, si troverà un punto dove l'uscita è massima (742Hz con 175mVpp nel mio caso); prendere nota di questa frequenza.

Come alternativa al segnale sinusoidale si potrebbe applicare in ingresso una forma d'onda quadrata di analoga ampiezza, magari prelevandola dallo stesso IC2 dopo averla adeguatamente attenuata con un partitore.

Applichiamo ora un frequenzimetro sul pin 5 di IC2, chiudiamo tutto R15 per non avere nessun

Ci sono 5 ponticelli da effettuare. Sull'elenco componenti alcuni condensatori sono in poliestere per un fattore di stabilità in temperatura e tolleranza di valore.

R12 e R22 sono all'1%. R18 ed R37 erano una unica resistenza che ho "spezzato" in due per non prolungare molto il collegamento con il pin 5 di IC2 sul quale è presente l'onda quadra a 750Hz con dei tempi di salita/discesa di solo 20nS, e quindi irradianti armoniche tutto attorno.

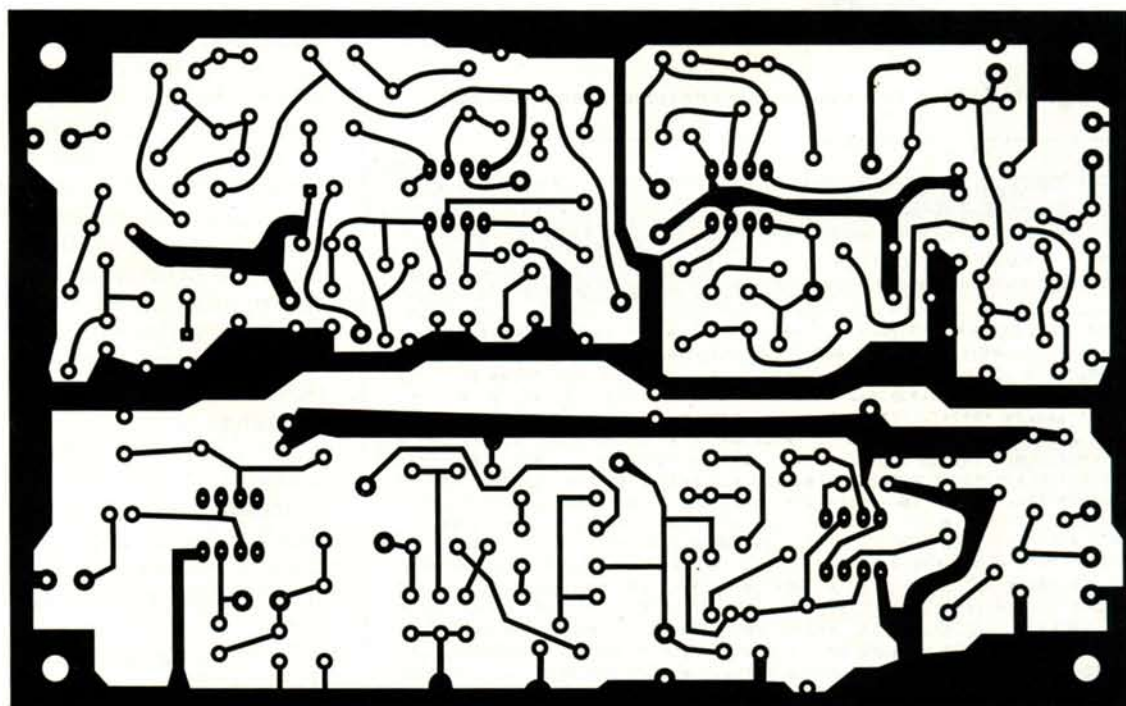
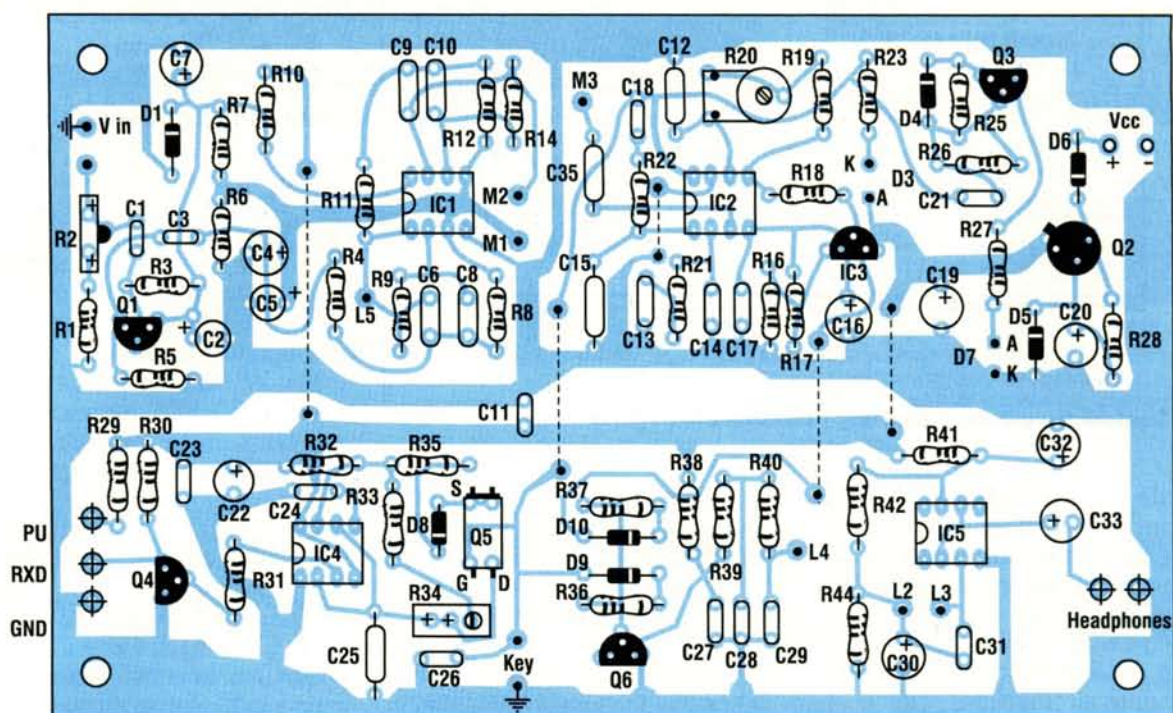
Il potenziometro R15 verrà fissato al frontalino della scatola ef-

fettuandone i collegamenti con del sottile cavo schermato.

Sempre sul frontale saranno presenti una presa jack mono da 3.5 o da 6.3 mm per il tasto, una presa jack stereo da 3.5mm per la cuffia, l'interruttore ON-OFF, il LED spia D2 e i due LED per la sintonizzazione D3 e D7.

Ancora però mancano il potenziometro del volume cuffia R43 e il deviatore LOCAL-RADIO (DEV.).

Sul pannello posteriore saranno presenti la presa di alimentazione, l'ingresso bassa frequenza proveniente dalla radio e l'u-



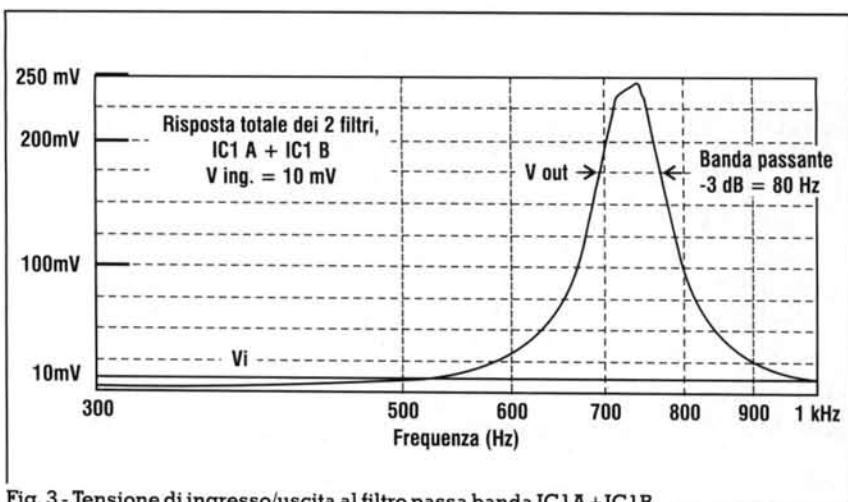


Fig. 3 - Tensione di ingresso/uscita al filtro passa banda IC1A+IC1B

segnale in ingresso, e tarriamo (ruotando R20) la lettura per una decina di Hz in meno rispetto al valore rilevato in precedenza per il filtro (732Hz nel mio caso).

Ciò a causa della curva di risposta del filtro (fig. 3) non perfettamente simmetrica.

Per ultimo occorre tarare IC4 che è il nostro tramite per il mondo digitale.

Se si possiede un oscilloscopio, mettendo la sonda sul collettore di Q4 si visualizzerà una forma d'onda come in fig. 6.

Ruotando R34 si porterà la larghezza dell'impulso a 850 μ sec

che corrisponde per il computer a ricevere degli zeri.

Pigiando ora il tasto CW, la larghezza dell'impulso dovrà ridursi di una certa misura e portarsi a circa 550 μ S, che corrisponde sulla linea seriale ad un 70 esad.

Se non si possiede l'oscilloscopio basta collegare l'interfaccia al computer e lanciare il file cwtar1.exe facendoci sopra doppio click.

Sullo schermo si leggerà il numero che il computer riceve dall'interfaccia e basterà quindi regolare R34 per avere 00 con tasto alzato e, pigiando il tasto si

dovrà leggere un numero diverso, ad es. 70, ma non ha importanza l'esatto valore, l'importante è che cambi.

Decodifica dei segnali

Una volta terminato il montaggio ed in possesso del programma "CW RADIO DECODER" si può effettuare la connessione dei vari componenti come illustrato in fig. 2, tralasciando di collegare il tasto.

Da WIN95 si lancerà il file CWRAD3.EXE facendoci doppio click sopra, oppure da DOS, digitandone il nome e premendo enter.

In fig. 4 si può vedere la schermata del programma, il testo decodificato si riferisce al bollettino dei naviganti trasmesso da Ancona in CW a 512,4 kHz il 24/6/00.

Le O e le altre lettere chiuse come la D appaiono nere per la inversione di colore che ho dovuto usare per stampare la schermata intera.

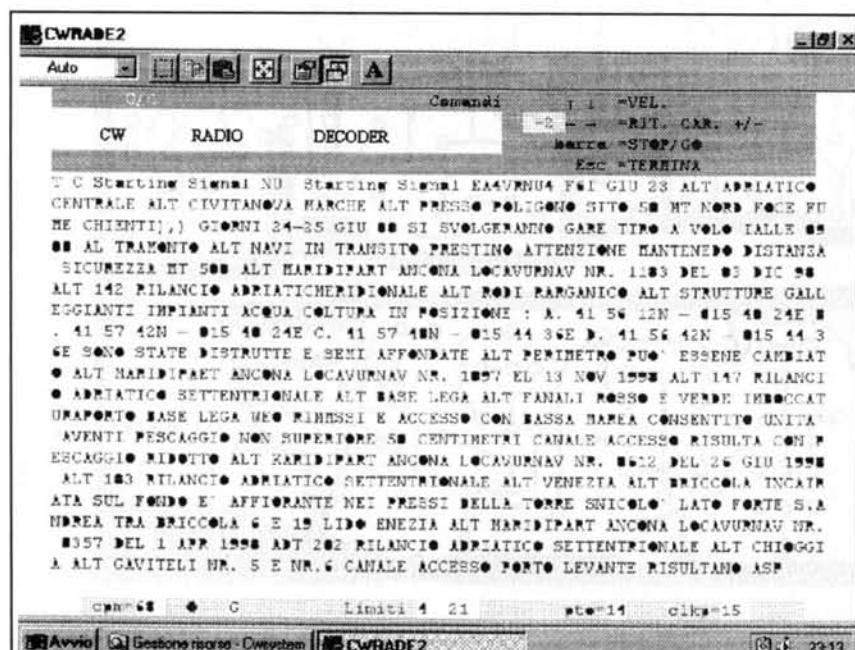
Comunque, per cominciare ad impratichirsi occorre cercare un segnale CW forte e poco disturbato, magari automatico. A 8670 kHz ci sono diversi di questi segnali oppure partendo da 400 fino a 540 kHz troviamo i radiofari e i bollettini ai naviganti trasmessi da diverse città costiere. Sulle bande radioamatoriali, i 7 e i 14 MHz sono i più ricchi di segnali Morse.

Le operazioni da effettuare per ottenere una decodifica con pochi errori sono due: 1) una precisa sintonia della radio per avere un giusto valore di tono per il PLL 2) la regolazione della velocità di ricezione coi comandi del programma.

Per la sintonia, il PLL lavora in maniera ottimale quando sul suo ingresso abbiamo un centinaio di mV di segnale, in questa situazione abbiamo una finestra di 80 Hz in cui l'integrato aggancia il tono.

Se aumentiamo il livello (con R15), si allarga questa finestra e la sintonia diventa più facile ma aumenta anche la sensibilità ai disturbi.

Fig. 4 - Ore 23:13 512.4 kHz S0 Bollettino naviganti ricevuto a Faenza il 24/6/00



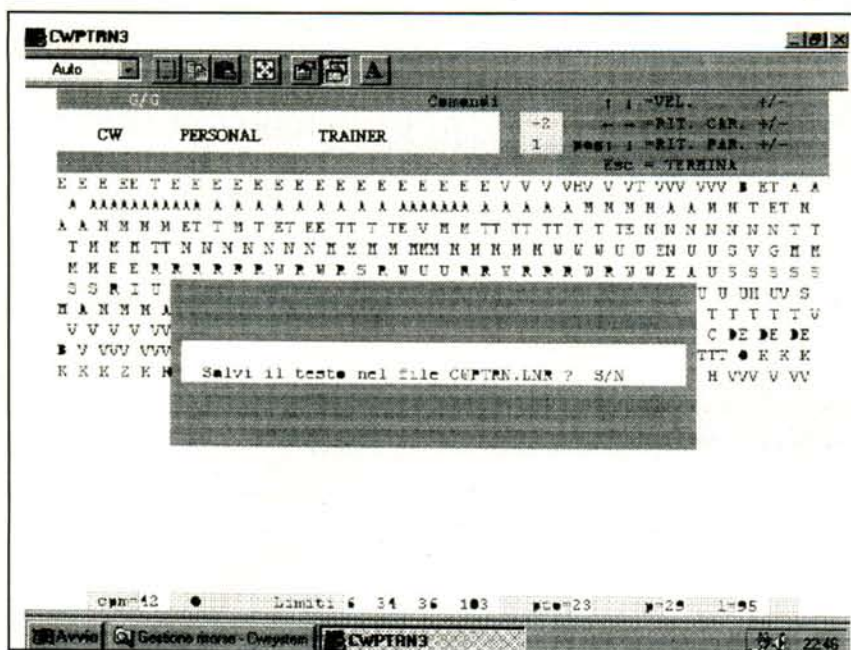


Fig. 5 - Sessione di allenamento al tasto

Viceversa, diminuendo il livello si restringe la banda, fino a 50 mV, quando il PLL non resta più agganciato.

Per regolare il livello di R15: spostarsi leggermente con la sintonia dove non sono presenti segnali CW, cominciare ad alzare R15 fino a che D3 e D7 cominciano a lampeggiare a causa del rumore presente, quindi tornare leggermente indietro con la manopola, per averli entrambi spenti.

Adesso si può cercare di sintonizzare un segnale in questa banda.

Agendo sulla sintonia dovremo ottenere che D3 rimanga illuminato per tutta la durata del tono, mentre D7 dovrebbe emettere solo un flash di durata costante per ogni segno.

Commutando DEV. su LOCAL, si potrà controllare la bontà della sintonia dal fatto che, la nota in cuffia non risulta "strappata" e incerta.

Le lettere cominceranno ad apparire sullo schermo e, se necessario, si dovrà adeguare la velocità ricevuta con quella di ricezione del programma, tramite le frecce su/giu.

Il programma permette di variare il ritardo carattere, o sospendere momentaneamente la decodifica, per non riempire lo

schermo di parole senza senso durante la ricerca dei segnali.

Alla fine della sessione, volendo, si può salvare il testo decodificato in un normale file .TXT, elaborabile ad es. con "Notepad".

Per comodità di "lavoro", conviene avere a portata di mano tutti e tre gli strumenti, la radio l'interfaccia e il PC.

Con la cuffia in testa, un occhio allo schermo e alla radio, si comincia senza fatica ad associare i ritmi caratteristici del CW con le lettere che si susseguono sul monitor.

Sale anche la soddisfazione di essere riusciti a "mettere il naso", nel mondo dei "veri radioamatori".

Un elenco di prefissi internazionali (come DXCC LOG 1999 di RadioKit) permetterà di non demoralizzarsi e riconoscere la nazionalità dei segnali radiotelegrafici ricevuti.

Volendo potremo iniziare un LOG di nazioni ascoltate che probabilmente si espanderà molto velocemente.

È ovvio che dopo un po' di questo "trattamento", con segnali sempre più distanti e sorprendenti, la voglia di "SCHIACCIARE IL TASTO", possa apparire in maniera prepotente.

C.E.D. DOLEATTO s.a.s.

Via S. Quintino n. 36 - 10121 TORINO
Tel. 011-562.12.71 (R.A.) - Fax 011/53.48.77
E-mail: bdoleatto@libero.it

APPARATI REVISIONATI

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX

mod. 2445A

- DC 150 MHz - 4 tracce indipendenti
- Trigger fino a 250 MHz • Doppia base tempi • 2 mV sensibilità • Visualizzazione X-Y su tre canali • Indicazioni digitali sullo schermo quali: tempi, tensioni, fasi, rapporti e livelli trigger • Cursori verticali ed orizzontali sullo schermo • Sincronismo completamente automatico
- SETUP, AUTO, SAVE e RECALL
- Selettore di linea per ITS TV



OFFERTISSIMA

PHILIPS

mod. PM3217

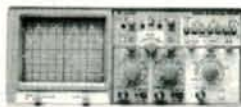
- DC 50 MHz
 - Doppia traccia
 - 2 mV sensibilità
 - Trigger automatico con ritardo variabile
 - Post-accelerazione tubo 10 kV
 - Possibilità di X-Y o X-Y/Y
 - CRT rettangolare 8x10 cm
- con una sonda **L. 450.000 + IVA**



GOULD

mod. OS300

- Doppia traccia
 - DC 20 MHz
 - 2 mV sensibilità
- L. 240.000 + IVA**



NUOVI ARRIVI

ANALIZZATORE DI SPETTRO H.P.

H.P. mod. 141T

- Con cassette 8552B + 8555A
- (10 MHz a 18 GHz)
- Oscilloscopio memoria corredato di IF Section alta risoluzione e cassetto analizzatore di spettro
- CRT rettangolare 8x10 cm • Stato solido • Rete 220V
- 141T + 8552B + 8555A **Lit. 2.800.000 + IVA**



TUBO CRT PERSISTENZA VARIABILE

Ricambio originale per analizzatore di Spettro H.P. 141T
• Nuovo in imballo originale H.P. **L. 500.000 + IVA**

DUMMY LOAD VARIE POTENZE



ATTENUATORI FISSI E VARIABILI

DISPONIBILI 1000 STRUMENTI ASSORTITI
MIGLIAIA DI VALVOLE A MAGAZZINO

**Catalogo 1999 Richiedetecelo
inviando L. 3.000 in francobolli
per contributo solo spese postali**

VENDITA PER CORRISPONDENZA
SERVIZIO CARTE DI CREDITO

CW personal trainer

Come dicevo, il notevole tempo trascorso nella ricerca/sintesi/esplorazione del mondo CW col decodificatore (che ahimè non è full automatic) ci porta ad avere una certa familiarità con alcuni suoni ai quali associamo una lettera. Soprattutto le prime lettere delle trasmissioni automatiche si stampano nel cervello come un ritornello. Possiamo così sperimentare la nostra abilità cominciando con riprodurre col TASTO almeno le lettere che ricordiamo meglio. Personalmente le sequenze VVV VVV VVV o DE le ho battute appunto perché precedentemente ascoltate come una litania su 8670 kHz.

Questo può essere il punto di partenza per sperimentare altre lettere.

Si innesca un meccanismo di sfida tra noi e il computer, pari a quello dei videogiochi, dove l'abilità consiste nel trasmettere col tasto la giusta sequenza, e leggerne se va bene la lettera prefissata.

Come si può vedere dalla fig.5 questo è abbastanza facile per lettere con pochi segni, diviene via via più impegnativo con l'aumentare delle linee e dei punti richiesti.

Più in dettaglio il programma è simile al precedente tranne per il fatto che contiene facilitazioni adatte a dei veri principianti come me.

Sulla barra inferiore partendo da sinistra troviamo: dopo i car/ per min. e l'indicatore di memo-

ria, i limiti di punto e linea considerati dal programma (questi possono essere variati con la velocità).

Pto è il valore medio del punto impostato, mentre p e l riportano la lunghezza dei nostri punti e linee, così da poterli correggere.

In alto a destra c'è l'elenco dei comandi disponibili, con a fianco i valori impostati, ritardo-carattere e ritardo-parola.

Note sparse

Vecchi computer 286, 287 o maggiori con monitor VGA sono sufficienti per queste applicazioni.

Ho decodificato trasmissioni CW fino alla velocità di 120 cpm, tuttavia si trattava sempre di trasmissioni battute in modo molto regolare (forse da computer o con tasti automatici).

Quando un telegrafista ha provato il "CW PERS. TRAIN." con un tasto verticale non è riuscito ad andare oltre i 40 cpm. Questo probabilmente perché il programma non "insegue" le leggere variazioni di ritmo e quindi non accetta i minimi errori.

Se si sceglie di eseguire il montaggio su basetta millefori, occorre racchiudere IC2 ed i suoi componenti con un anello di massa.

Chi fosse interessato solo alla parte "tasto" del progetto, può montare solo Q4, IC4 e Q5 con i loro componenti, senza effettuare il collegamento "Y" e con D9. Aggiungendo magari un cicali-

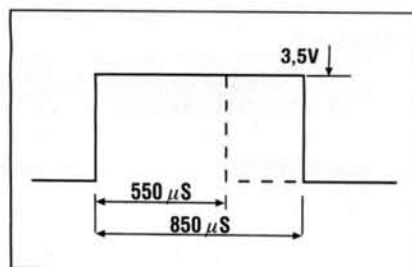


Fig. 6 - Temporizzazione su RXD, tasto abbassato/alzato

no per monitorare la nota.

Un pulsante non può sostituire il tasto, (già provato), se non per battere lettere molto corte.

Ho trovato il "Morse Decoder Datato 1932" pubblicato sul n° 3/00 di Radiokit molto utile, sia per verificare la correttezza del testo ricevuto, via radio, che in fase di allenamento al tasto per trovare velocemente la corrispondenza.

Auguro a tutti un buon divertimento con il CW.

I tre programmi, con 3 file di istruzioni sono scaricabili sul sito www.edizionicec.it area download. Oppure si può richiedere una copia inviando in redazione un dischetto vuoto e L. 10.000 per le spese.



L'ELETTRONICA s.a.s.

di Grillone Paolo & C.

Componenti elettronici
Ricambi radio TV - Antenne
Concessionaria **KIT C.P.E.**

Via S. Giovanni Bosco 22 - 14100 Asti
Tel. e Fax 0141/31759

UDINE

QUARTIERE FIERISTICO
14 - 15 OTTOBRE 2000

23^a EHS

ELETTRONICA E "SURPLUS"
PER RADIOAMATORI E CB
MOSTRA MERCATO

COMPUTER - TELEFONIA - COMPONENTISTICA - RADIANTISTICA

16^a ARES

MILITARIA
COLLEZIONISMO STORICO
MOSTRA MERCATO

La EHS è da 23 anni la più importante manifestazione autunnale di ELETTRONICA nel F.V.G.

ORARIO - APERTURA: dalle ore 9.00 alle ore 19.00

Ristorante Self-Service

Parcheggio gratuito per 2500 automobili

INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND PRESSO:

SEGRETERIA EHS - VIA BRAZZACCO 4/2 - 33100 UDINE - TEL. E FAX 0432.546635



Generatore DDS

2ª parte

di Paolo Pitacco IW3QBN

La lunga trattazione svolta nella prima parte era necessaria per farvi meglio inquadrare la tecnica DDS e soprattutto per dimostrare come l'applicazione di tecniche numeriche digitali sia sempre più vicina alla realtà che finora noi tutti abbiamo sempre considerato solo dal punto di vista analogico.

Il circuito

Realizzare un sistema DDS sarebbe abbastanza complesso, specie per la risposta in frequenza che esso potrebbe avere alla fine del montaggio.

Fortunatamente per noi sperimentatori, la tecnologia va più rapidamente di quanto sembri dal nostro punto di vista, per cui sono disponibili sul mercato (non senza difficoltà per noi che non siamo aziende o grandi consumatori) dei componenti avanzati per svolgere gran parte o tutte le funzioni del sistema DDS.

Mi riferisco precisamente ad un componente della Analog Devices che a questo proposito è proprio all'avanguardia, integrando in pochi millimetri quadrati, tutto quanto serve per la realizzazione di un DDS fino a 40MHz.

Il Componente in questione, denominato AD9850, è in contenitore TSSOP (Thin Shrink Small Outline Package) ed ha dimensioni veramente ridotte: soltanto 10x7 millimetri!

Disponendo di un componente in grado di svolgere tutte le funzioni descritte precedentemen-

te, non c'è più un grande lavoro da fare per mettere insieme il circuito.

Il costruttore del chip ha fatto il 90% del lavoro, a noi non rimane che aggiungere qualche componente esterno per filtrare eventuali segnali dovuti al campionamento (cioè filtrare le componenti armoniche indesiderate ad alta frequenza e l'alias) e dei separatori per interfacciarlo al mondo esterno, ovvero ad un controllore che abbia magari, tastiera e display.

Il controllore può essere di qualunque tipo, un PC oppure un micro (tipo PIC), poco cambia se non l'ingombro.

Io ho optato per la soluzione più compatta e disponibile, raffigurata in fig. 1, usando una scheda GENCPU con 80C188 (vedi Radiokit 1988 "Ricevitore modulare"), un display a cristalli liquidi (LCD) ed una tastiera.

Il circuito del sintetizzatore è quindi una parte a se stante che volendo, può essere pilotata da

altro (quello che volete voi). Il modulo LCD è del tipo a due righe e 16 caratteri, mentre la tastiera è realizzata in casa.

Le varie parti, con l'aggiunta di un piccolo alimentatore, le ho sistemate in un contenitore con il risultato di avere uno strumento di laboratorio completo ed a se stante (foto di prima pagina).

Vediamo la descrizione delle varie parti.

Parte controllore o GENCPU

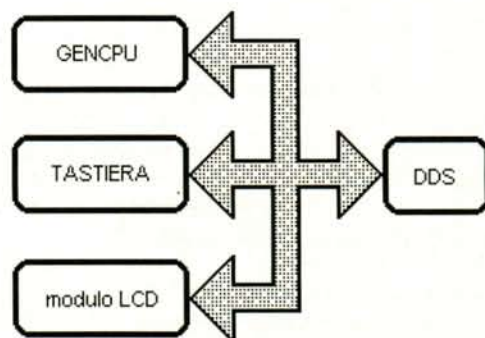
Questa scheda è già stata ampiamente descritta, e non gli si deve applicare alcuna modifica, anzi, ho evitato di aggiungere una seconda interfaccia parallela per gestire la tastiera ed il display, per cui il circuito è standard.

Ovviamente quello che cambia ed è importante, è il programma di gestione che trova posto sempre in una EPROM 27256. Anche il componente 93C06 o 93C46 (la EEPROM) viene utilizzato, per memorizzare una frequenza a piacere (per ora, nella versione 1.1 del software), quindi va montato per evitare letture errate.

Il componente è lo stesso utilizzato per memorizzare l'ultima frequenza del ricevitore VHF.

Consiglio l'accortezza di usare un connettore filtrato per il collegamento dei segnali, come per il ricevitore VHF, anche in questo caso è molto importante che la logica di controllo sia schermata (meglio metterla in uno scatolino

Fig. 1



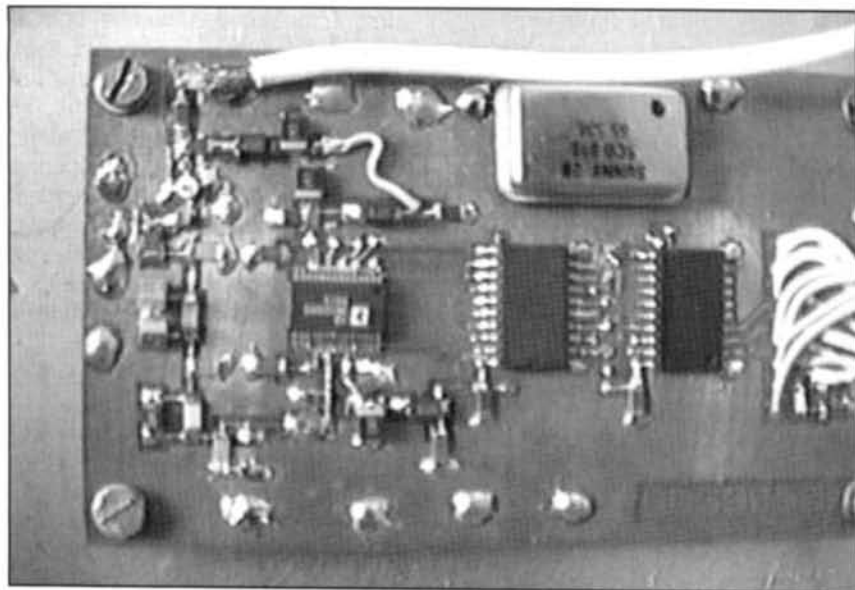


Fig. 2

metallico) e non introduca disturbi sulla parte DDS, pena la produzione di segnali che non sono quelli voluti!

Parte DDS

Il circuito del sintetizzatore DDS è realizzato su una piastrina separata che risulta autosufficiente nel caso vogliate utilizzare un altro controllore (ad esempio un PIC); la foto ingrandita del montaggio è riportata in fig. 2, mentre lo schema elettrico nella fig. 3. Come potete vedere, non è assolutamente complesso, in quanto, come già detto, gran parte del generatore è dentro al chip.

I due circuiti di separazione (latch a 8 bit) servono a garantire un certo isolamento tra il DDS ed il circuito di controllo, in quanto solo quando si imposta una frequenza, il DDS viene connesso al circuito di controllo.

Il generatore del segnale di clock per il riferimento è del tipo usato dai PC, in grado di fornire un segnale ad onda quadra a livello TTL (0-5V).

Nel mio caso, ho utilizzato una frequenza di 65.536 MHz, imponendo un limite massimo alla frequenza che potrà essere prodotta pari a 1/3 di questa, ovvero 22 MHz (più che sufficiente per

controllare circuiti di media frequenza, o sostituire dei vecchi VFO a 5.5MHz oppure per fare esperimenti tipo FHSS).

La scelta del valore di questo oscillatore non è casuale, essa infatti permette, se fatta oculatamente, di semplificare i conteggi del software di gestione.

In questo caso, il valore impiegato consente di usare solo due byte per il controllo della frequenza, in quanto il suo valore è una potenza di 2 (logica binaria) e quindi ben si adatta al modo di operare dei calcolatori.

Oltre a ciò, e non certo fattore di poco conto, l'oscillatore mi è stato gentilmente fornito da un amico (Mauro, IV3WSJ).

Alzando il clock a 125MHz (massimo valore ammesso per questo chip), si possono produrre segnali fino a 40MHz.

L'uscita dal DAC (Digital to Analog Converter) del chip AD9850 è del tipo in corrente, quindi viene prodotta una piccola tensione sulla resistenza d'uscita, prima del filtro, e per questo motivo è stato inserito un amplificatore monolitico a larga banda prima del connettore d'uscita.

Il livello d'uscita, su impedenza di 50 Ω , è volutamente basso (circa -15dBm) ma non ci sono difficoltà ad aumentarlo, semplicemente aggiungendo un altro

amplificatore. La parte peggiore è rappresentata dal montaggio del componente AD9850, che richiede l'uso di un saldatore con punta sottilissima ed una mano ferma per evitare di cortocircuitare due piedini contigui.

Non ci sono problemi particolari di temperatura o di sensibilità elettrostatica, basta non esagerare!

Non ci sono neanche tarature o regolazioni da fare, se tutto il montaggio è stato fatto correttamente (ed il pericolo di cortocircuiti tra piedini contigui del componente è elevato, tanto che consiglio di verificare il tutto con una lente d'ingrandimento) il circuito funzionerà, rispondendo ai comandi del controllore.

Parte tastiera/display

Oltre al DDS, anche in questa parte del circuito ho fatto qualcosa di nuovo (rispetto a quanto descritto finora), utilizzando un unico bus per i dati delle parti esterne alla scheda GENCPU.

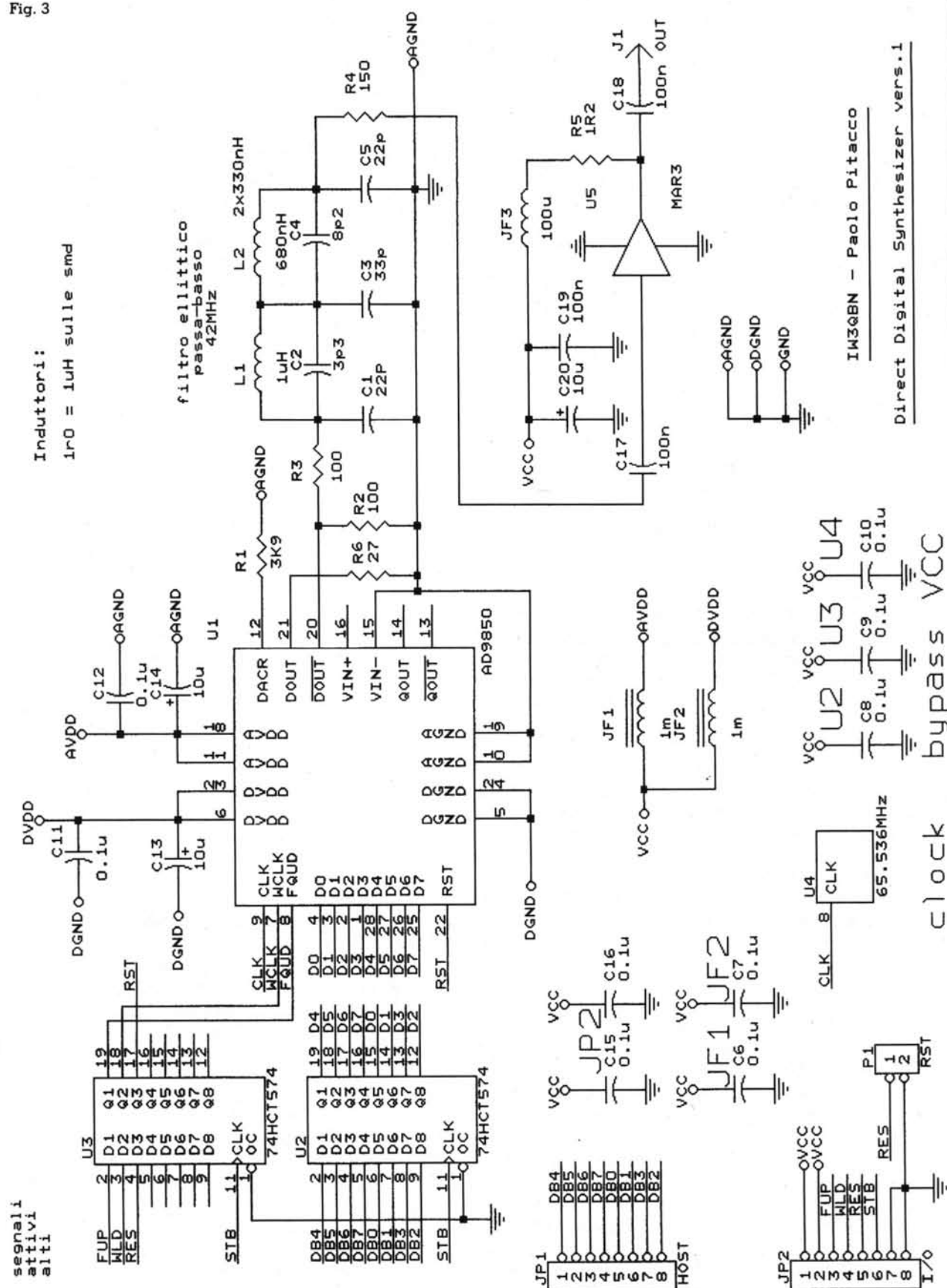
La tastiera, il display ed il DDS sono sempre collegati tutti in parallelo, ma grazie ad alcuni segnali aggiuntivi, i dati sono forniti solo alle parti che li devono ricevere: la tecnica del multiplexing. Con questo sistema il numero di connessioni è ridotto drasticamente e non serve quindi l'inserimento di un secondo componente 8255 (come nel caso del ricevitore VHF con controllo a tastiera).

Il principio di funzionamento della tastiera è sempre basato sull'analisi dello stato di alcuni bit mettendo ciclicamente a zero alcuni fili.

In questo caso, ho utilizzato due fili d'ingresso della porta C del componente 8255 sulla GENCPU, come colonne della tastiera, e gli otto fili della porta B dello stesso componente, come righe della stessa. Avendo a disposizione ancora un filo (KB2), si potrebbe espandere la tastiera a 24 tasti qualora servissero nuove prestazioni del circuito.

Il programma di gestione gira continuamente sulla tastiera,

Fig. 3



cercando di rivelare la pressione di un tasto; quando la scopre, viene disattivata l'esplorazione e si usa il gruppo di fili (bus dati della porta B) per inviare dati al display LCD.

Nel caso sia stata introdotta una frequenza da generare, il controllore disabilita anche il display ed usa lo stesso gruppo di fili per inviare i codici di comando al DDS.

Ovviamente il gruppo di fili dei dati è comune, mentre sono separati i fili di comando/controllo della tastiera, del display e del DDS stesso.

Lo schema del cablaggio tra i moduli è riportato in fig. 4, dove noterete anche la parte dell'alimentazione che, oltre ad essere di 5V per la parte digitale, prevede anche un piccolo regolatore LM317 per fornire una tensione più alta al modulo LCD. Questo l'ho fatto su consiglio di Abramo, IK3EDN, che aveva constatato come aumentando la tensione di questo modulo fino a 7V, il contrasto diventa più marcato e quindi migliora drasticamente la visibilità dei caratteri, senza peraltro distruggere la parte elettronica.

Per mantenere eventuali spurie digitali al minimo, ho inserito, nel gruppo di fili dei dati ed in quello dei comandi/controlli dei toroidi, facendo fare un giro ai fili entro ad essi.

Le figure 5 e 6 mostrano il cablaggio della mia realizzazione, in cui ho usato un piano metallico per separare la parte microcontrollore (GENCPU) dal quella DDS. Come vedete, la scheda con il microprocessore è racchiusa completamente in una scatola metallica. Per l'alimentatore, il trasformatore toroidale che vedete nello schema (T1) non è obbligatorio, io lo avevo in casa ... e si è rivelato ottimo!

Software

Per far funzionare il tutto, ho scritto un programma che permette sia il controllo diretto della frequenza, introducendo il valore desiderato, sia quello incre-

mentale, con due tasti che comandano lo spostamento in salita ed in discesa.

Come già accennavo all'inizio della descrizione, usando il riferimento a 65.536MHz, il programma è stato semplificato dovendo controllare solo due byte, sacrificando in questo caso la risoluzione in frequenza, che ho limitato a passi di 1 kHz.

Considerando la versatilità del circuito, questa è una limitazione, ma la mia intenzione non era di avere una risoluzione esasperata, ma piuttosto uno strumento che comunque supera quelli attualmente a disposizione negli scaffali dei radioamatori o sperimentatori.

Cambiare il passo e quindi aumentare la risoluzione, non è cosa difficile, visto che qui si tratta solo di software, per cui il problema non sussiste.

Alcuni tasti hanno doppia funzione.

I tasti U e D comandano rispettivamente la salita e la discesa della frequenza prodotta, ma servono anche a confermare o annullare la memorizzazione (con il tasto S) oppure il richiamo (con il tasto R) di una frequenza prefissata.

Il valore viene letto o memorizzato nella EEPROM.

L'inserimento della frequenza avviene digitando consecutivamente le cinque cifre della frequenza, espressa in kilohertz.

Ad esempio:

- per inserire 10.7 MHz si schiacciano in sequenza 1 0 7 0 0
- per inserire 455 kHz, si schiacciano in sequenza 0 0 4 5 5

Si può confermare l'inserimento con il tasto E (Enter) o annullarlo con il tasto C (Clear).

Un numero di battute inferiore alle cinque richieste non viene accettato, come pure un numero superiore.

Nel caso il valore sia fuori dai limiti del sistema DDS, viene visualizzato per qualche secondo un messaggio d'errore e la frequenza non viene in alcun modo modificata.

Per memorizzare una frequenza (ad esempio quando si devono fare prove ripetute su un cir-

cuito), basta premere il tasto S, comparirà la scritta "memorizzato?" che verrà convalidata dalla pressione del tasto.

Per recuperare la frequenza memorizzata basterà premere il tasto R, comparirà il messaggio "richiamo?" che si confermerà con il tasto.

Il file immagine della EPROM con il programma per questo sistema, denominata DDS9850.IMG è inserita nel web AMSAT Italia (www.amsat-i.org).

Impiego

Un generatore DDS, oltre alla sua intrinseca funzione di generare un segnale fisso stabile e preciso, ha molte altre possibilità d'impiego, e qui di seguito ne elencherò solo alcune:

- come VFO nei ricetrasmittitori HF che prevedono questa funzione esterna; il vostro transceiver
- diventerà così un sistema dell'ultima generazione in fatto di stabilità e purezza.
- come riferimento stabile e preciso per PLL a frequenze più elevate (bande dei 23, 13 o 9 centimetri)
- come oscillatore senza trascinamento nei sistemi Spread Spectrum (specie del tipo FH, Frequency Hopping) oppure ad aggancio veloce (in quelli del tipo DS, Direct Sequence)

Aggiornamenti & sviluppi

Poiché la tecnologia si evolve rapidamente, anche dopo aver realizzato un progetto che si ritiene "innovativo", si scopre che poi non lo è così tanto.

Mi riferisco al fatto che, dopo aver realizzato questo generatore, la Analog Device ha reso disponibili i campioni di un nuovo chip, AD9851, che è dotato di un moltiplicatore della frequenza di campionamento e di un DAC a 200 MHz.

Questo significa che ora è possibile realizzare il generatore in radiofrequenza, su frequenze radio!

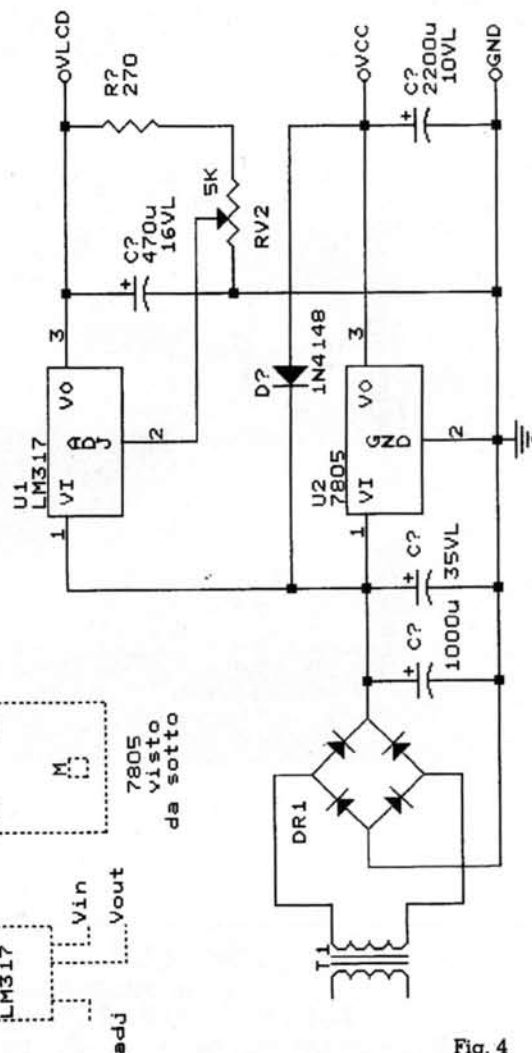
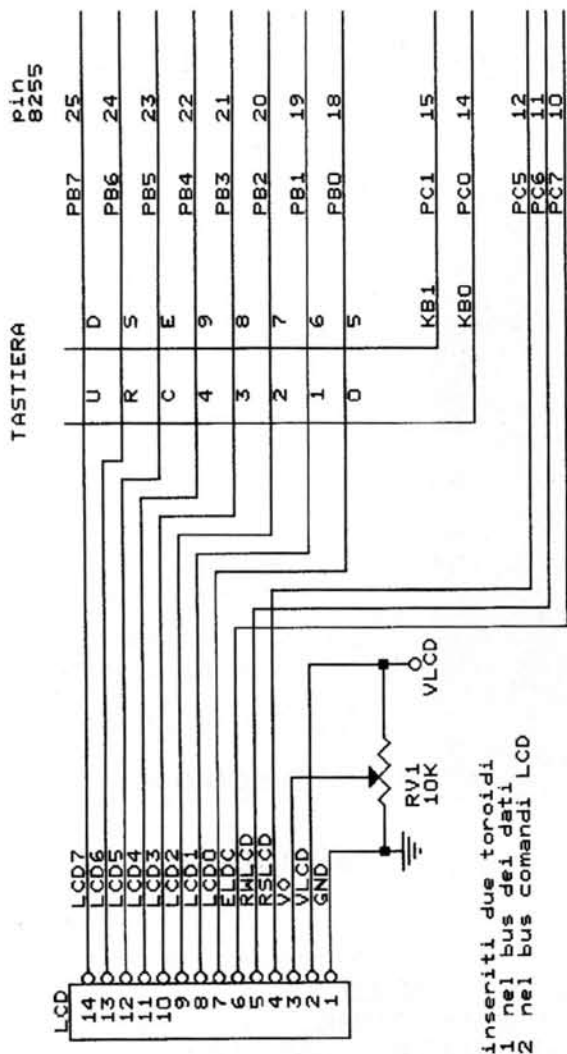
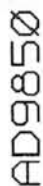
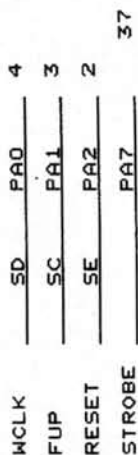
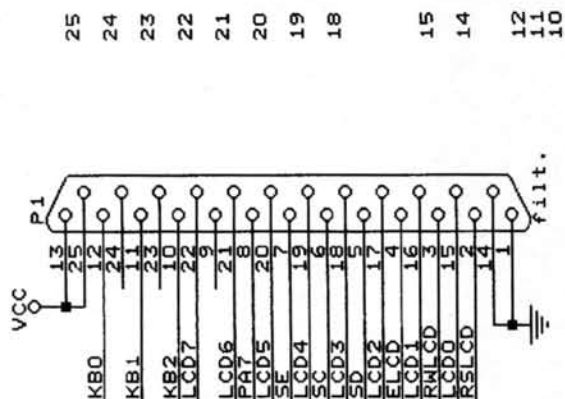


Fig. 4

Pensate ai 6 metri; generare 50MHz con questo nuovo componente è una cosa semplicissima!

Oltre a questo, disponendo di

una nuova famiglia di microcontrollori che incorpora in sé anche parti storicamente "esterne" come RAM ed EPROM, ho portato il software di controllo su

un'architettura RISC (Reduced Instruction Set Computer): la famiglia è la AVR della ATMEL.

I microcontrollori usati sono AT90S2313 e 8515.

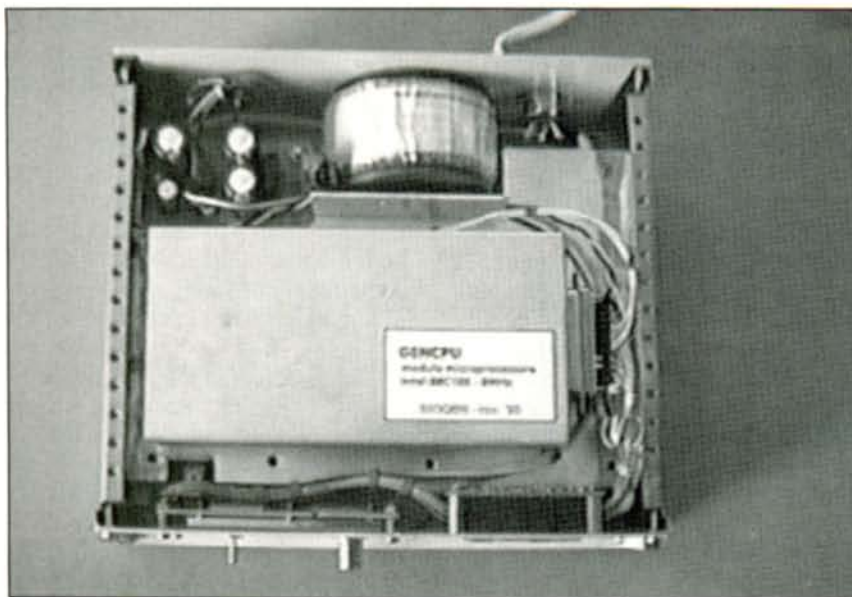


Fig. 5

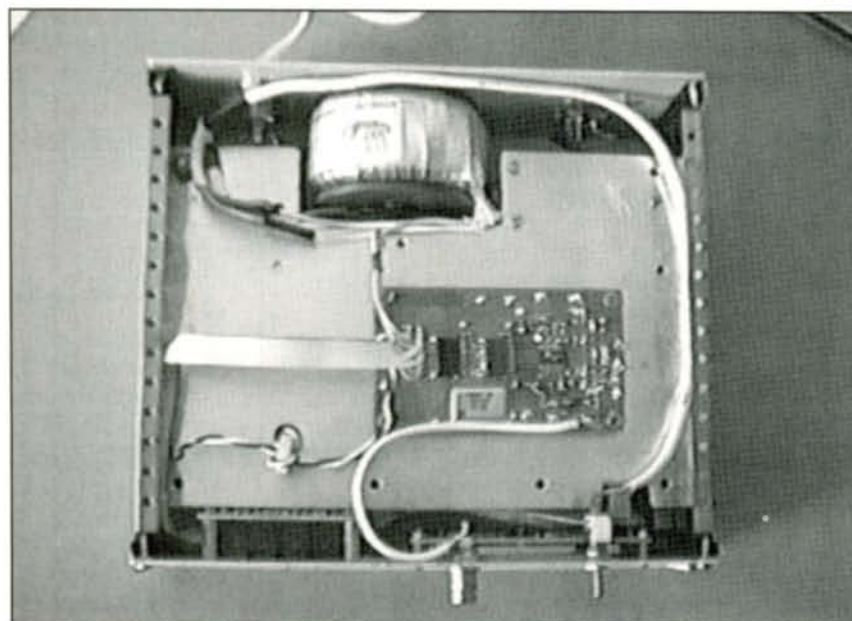


Fig. 6

manes varie.

Ne è uscito un sistema molto più piccolo e dal consumo limitato (meno di 100mA tutto compreso), dove il blocco GENCPU è stato sostituito da una nuova piastrina avente le dimensioni dello stesso modulo LCD (ed anche così sembra una schedina "disabitata").

Successivamente, su pressioni di Cesare, IV3MUR, ho aggiornato il software per consentire il controllo dello step a 10 Hz (sì, avete letto giusto, proprio a dieci hertz) ed applicato al tutto un encoder rotativo che fa le stesse funzioni della manopola dei nostri ben noti ricetrasmittitori commerciali, che hanno prezzi da capogiro.

Quest'ultima aggiunta ha richiesto però qualche linea di controllo in più, disponibile su un microcontrollore "fratello" del 2313, ovvero il modello AT90S8515.

P.S.: al momento in cui leggerete questo articolo, i circuiti stampati che sicuramente vorrete richiedere, non sono ancora disponibili, abbiate pazienza!



Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

Questi micro (specie per i non addetti ai lavori) sono abbastan-

za simili ai ben noti PIC, che però superano in prestazioni e perfor-

★ P.L. elettronica ★

di PULETTI LUIGI - 20010 CORNAREDO (MI)

Tel./Fax 02-93561385 ~ cell. 0336 - 341187

• Ricetrasmittenti • Accessori • **NUOVO E USATO CON GARANZIA**

USATO GARANTITO

AoR3000A • TS505 • TS440 • TS450AT • TS680 • TS870
TS1805 • VFO EX 180 • TS680 • TS790 • TS811 • TS850
TR751 • TM733 • TS680 • TS680 • TM742 • IC2710H
IC2350 • IC2410H • IC756 • ICR75 • IC275H • ICR71 • ICR8500
TS680 • IC R7000 con telecomando • ricevitore AX700 • FT290R
FRG7000 • FRG100 • FT901 DM • FT7B con freq. • R1000

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

SIAMO PRESENTI ALLE FIERE DI PORDENONE, FAENZA

OFFERTE NUOVO

Alim. FP700 20A • Alim. GZV2500 25A • Alim. GZV4000 40A
AOR 8200 • AOR3000 • AOR5000 • IC706MKII • IC710 • ICQ7
ICR2 • ICR75 • ICR8500 • YUP-7100 • YUP-9000 • THD7E 2° serie
THG71 • TMG707 • TMV7E • FT100 • FT50R • TS147 • TS277
TS570 • TS870 • UBC 9000XLT e tanto altro
Offertissima Kenwood TS 50 S - TM V7 - TM 707
OFFERTA: DRU2 + DRU1 Kenwood L. 70.000

Sistemi di antenna, illuminatori e record mondiali

di Gianni Pirazzini I4QIG

ANTENNA PARABOLICA TIPO "OFFSET"

Il grande vantaggio di questo tipo di questa antenna è che tutto l'apparato può essere collocato sul davanti e senza tante guide d'onda, ed essendo fuori dal fascio non ostacola il segnale (fig. 1). La offset funziona in questo modo: si disegna un'antenna normale, ma molto più grande di quella da usare, con il fuoco F nel centro. Poi si ritaglia un disco più piccolo e ubicato nella parte periferica dell'antenna grande (fig. 2). Il fuoco di questa seconda antenna sarà sempre lo stesso di quello precedente, quindi fuori dal proprio fascio.

Usando un'antenna di questo tipo, il giorno 18-6 il nostro IW3EHQ, in compagnia di I3SOY,

ha fatto un QSO di ben 464 km a 24 GHz, collegando IOLVA, che dovrebbe essere il nuovo record mondiale di distanza su questa frequenza. Il Costante mi ha inviato anche la foto del suo apparecchio visto di fronte, la foto del suo interno era già stata vista nel n. 4 di Rke, l'apparecchio è stato interamente autocostruito.

Dati forniti da IW3EHQ:

Diametro antenna 85 cm, tipo offset

Rapporto $f/D = 0,84$

Illuminatore tipo horn - apertura = 36×30 mm; lunghezza = 30 mm.

Potenza di uscita = 0,7 W

Potenza ERP = 73 dBm (20 kW)

Quota operativa 1600 metri - M. Pizzoc -

Le misure degli illuminatori del tipo horn per le antenne offset non sono calcolabili con le formule normali, ma occorre apposito programma.

Per informazioni chiedere a IW3EHQ - Tel. 0438/27267.

La potenza di 20 kW del fascio non è un errore, ma è dovuta al grande guadagno che hanno le antenne paraboliche a queste frequenze, però viene assorbita quasi tutta dall'atmosfera (forse per questo faceva molto caldo in quel periodo!)

Dati forniti da IOLVA:

Antenna normale diametro 90 cm

Illuminatore tipo horn a collo di cigno

Potenza di uscita 250 mW

Cifra di rumore 1,5 dB

Quota operativa 2000 metri - M. Maielletta - cielo limpido - temp. 8° al sole.

Il tutto è stato completamente autocostruito. Il QSO è avvenuto dopo almeno 3 anni di prove sulla stessa tratta, ed è riuscito perché la giornata era eccezionalmente limpida.

ANTENNA A PERISCOPIO

Il montaggio di un'antenna parabolica girevole è sempre un'operazione piuttosto complessa. Un sistema alternativo è l'antenna cosiddetta a "periscopio", che vediamo raffigurata nella fig. 1. Benché questo tipo di antenna sia largamente usata in campo professionale, finora è stata poco usata in campo amatoriale.

In questo sistema, l'elemento che alimenta l'antenna è rappre-

Fig. 1

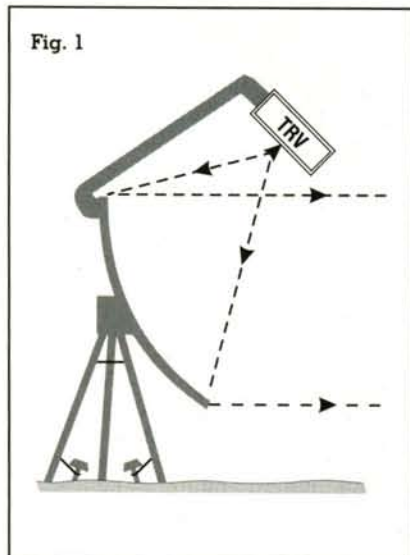
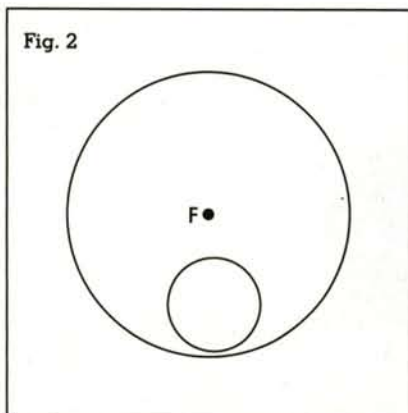


Fig. 2



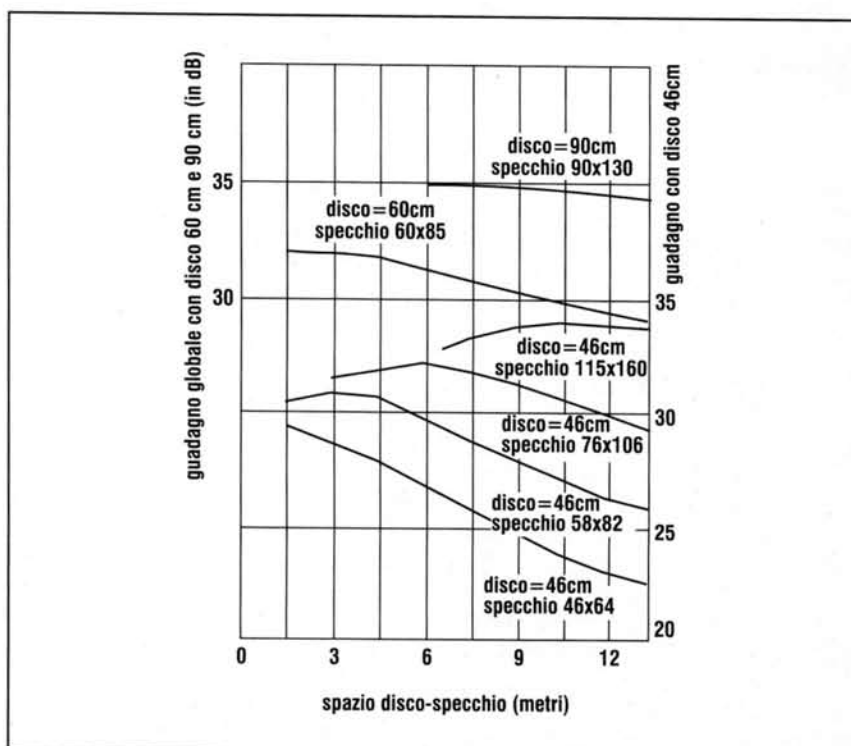
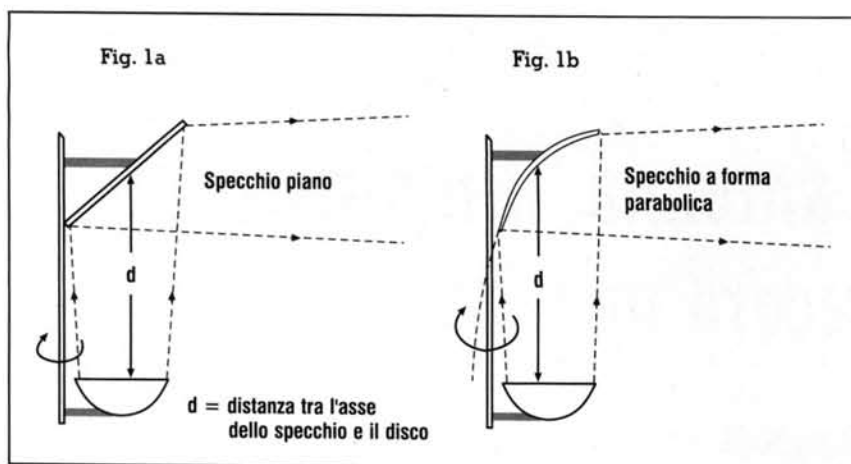
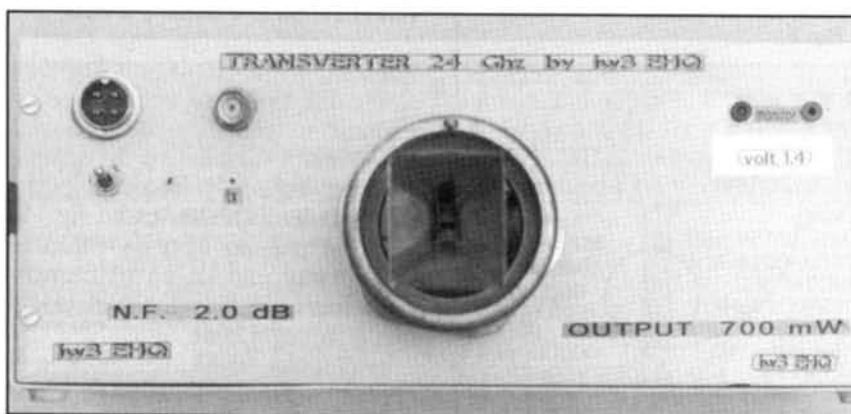


Fig. 2 - Guadagno di impianto con specchio planare a 10 GHz per diverse dimensioni del disco e dello specchio

Transverter 24 GHz di IW3EHQ



sentato generalmente da un disco parabolico (ma può essere anche di altro tipo), il quale dirige il segnale in su, verso uno specchio riflettore montato in modo da riflettere il segnale verso l'orizzonte. Chiameremo "specchio riflettore", o semplicemente "specchio", la parte che sta in alto, che può essere di forma planare oppure parabolica (vedi fig. 1a e 1b), e "disco alimentante", o semplicemente "disco", quella giù.

L'illuminatore vero e proprio, cioè quello che a sua volta alimenta il disco, sarà di tipo convenzionale, e di questo non ne parleremo.

L'area illuminata dallo specchio è normalmente un'ellisse, la quale nel migliore dei casi presenta un rapporto fra asse maggiore e minore di 1,41:1. Uno specchio planare rettangolare è il più facile a farsi, e in qualche caso produce anche un certo guadagno (vedi fig. 4), comunque la forma non è molto importante e le dimensioni si possono scegliere col materiale a disposizione.

Lo specchio planare è quello che meglio si adatta. Dettagli sulle prestazioni di uno specchio planare sono visibili nelle fig. 2 e 3, in funzione della distanza disco/specchio e per diversi valori delle loro dimensioni e della frequenza.

In caso di apparecchiature portatili, la versione portatile risulterà più semplice della fissa. Una lunghezza di 6 metri con uno specchio costituito da un foglio planare e sorretto da una struttura a bracci o a pali telescopici retrattili, può risultare molto utile. Il disco d'illuminazione può essere montato anche all'interno della tenda.

Dati del progetto

L'insieme dei dati da cui possiamo determinare il rendimento dell'antenna è riportato nella fig. 4 per la forma planare e in fig. 5 per quella parabolica. In ultima analisi, l'unica cosa da cui dipende il guadagno dell'intero si-

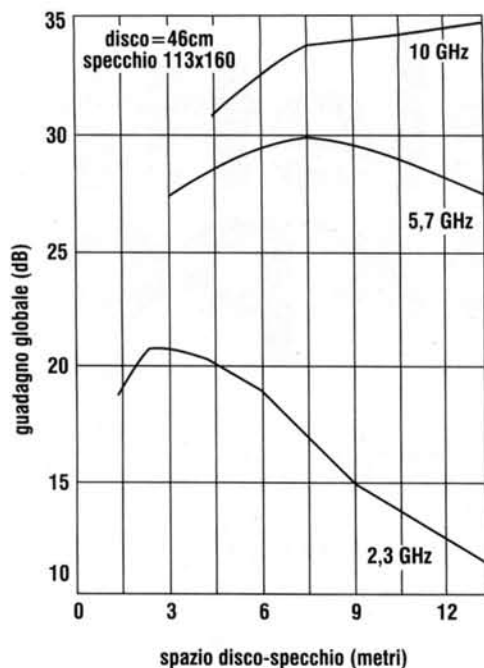


Fig. 3 - Guadagno di impianto con specchio planare per diverse frequenze

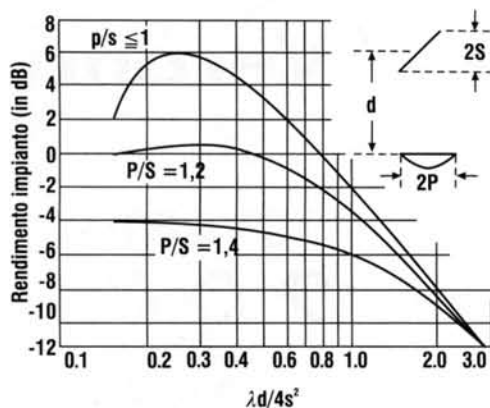


Fig. 4 - Rendimento con specchio planare

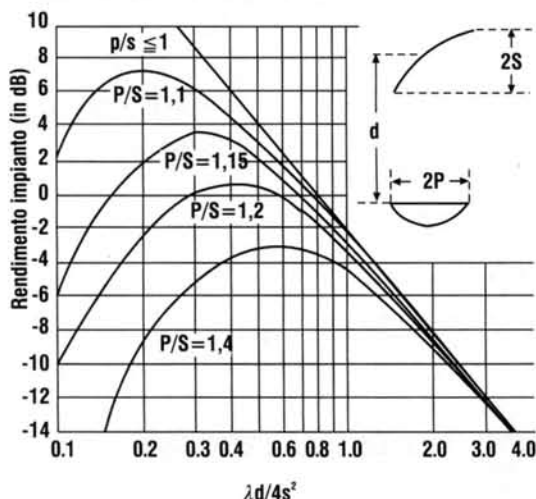


Fig. 5 - Rendimento con specchio a forma parabolica

stema, sono le dimensioni dello specchio. Come possiamo vedere dalla fig. 2, la scelta da farsi, dopo aver deciso sulla grandezza dello specchio da usarsi, è quella con cui alimentarlo.

In fig. 4 è indicato il rendimento di un impianto con specchio planare in funzione delle dimensioni, della lunghezza d'onda, e della distanza dello specchio, per 3 diversi rapporti p/s . Questo rendimento è espresso in dB, e va poi a sommarsi al guadagno del disco alimentante, ottenendo il guadagno globale visibile nelle fig. 2 e 3. In fig. 5 è indicato il rendimento se lo specchio è di forma parabolica.

Uno specchio parabolico, anziché piano, ci permetterà un buon guadagno con un piccolo disco alimentante, ma la distanza fra loro è alquanto critica e molto ravvicinata. Inoltre questa forma di specchio è molto difficile a farsi: essa è paragonabile a un'antenna "offset", ma con un fuoco molto più lungo. Lo specchio planare, comunque, può essere alimentato con disco che abbia un diametro di circa l'80% della larghezza dello specchio, e la distanza tra questo e il disco è molto meno critica.

(Continua)



RADIO VIP TELEX

RIVENDITORE AUTORIZZATO
YAESU - DIAMOND
YUPITERU

Via Conti 34 - 34141 TRIESTE
Tel. 040.365166 - Fax 040.634071



CONCI S.

RIVENDITORE AUTORIZZATO
YAESU - DIAMOND
YUPITERU

Via S. Pio X, 101 - 38100 TRENTO
Tel. 0461.924095 - Fax 923282

20^o elettro expo

mostra mercato di:

ELETTRONICA RADIANTISMO
STRUMENTAZIONE COMPONENTISTICA
INFORMATICA



Verona
18 - 19
novembre
2000

orario:

sabato 18 dalle ore **9** alle **19**

domenica 19 dalle ore **9** alle **17**

TRACE2000
CONVEGNO TECNICO APRS
SABATO 18 Novembre

OM-SWL-CB
Porta la tua QSL



VERONAFIERE

Ente Autonomo per le Fiere di Verona

Viale del Lavoro, 8 - C.P. 525 - 37100 Verona - Italia - Tel. 0458 296 111 - Fax 0458 296 288 - Telex 480538 FIERE VR I - Telegrammi: FIERAVERONA
<http://www.veronafiere.it> - info@veronafiere.it

in collaborazione con: **A.R.I.**



Sezione di VERONA

Antenna amplificata da balcone

di Roberto Perotti IW2EVK

Premessa

Questa antenna amplificata da balcone è stata studiata per tutti quegli SWL o BCL che non hanno la possibilità di stendere dipoli o filari per problemi di spazio o condominiali. È usabile altresì in eventuale uso /P o contest d'ascolto ove sia indispensabile la velocità di attivazione del sito e la scarsa occupazione di spazio.

L'idea di base: l'antenna è composta di 2 parti principali: il radiatore e l'amplificatore di segnale.

Il radiatore è del tipo spiralato (fig. 1).

La sua lunghezza verrà scelta in funzione della banda HF su cui si ha più interesse. L'amplificatore con il suo guadagno fornirà in ogni caso un segnale più che sufficiente sul resto dello spettro. Un'antenna con guadagno costante su tutta la banda avrebbe dovuto avere più circuiti accordati per mantenere un guadagno piatto, ma ciò avrebbe complicato il circuito di amplificazione di molto. Per rendere più omogenea la distribuzione di corrente nell'antenna, come nelle verticali per RTX, si può ricorrere sulle bande 160, 80 e 40 m ad un cappello capacitivo eseguito in varie modalità che vedremo in seguito.

L'amplificatore usa dei transistori bipolari per amplificatori RF in ricevitori. È infatti inutile scomodare GASFET e MOSFET con figure di rumore bassissime in bande dove sia il rumore ambientale che quello "man made"

sono molto elevati. Il circuito è a larga banda con accoppiamento capacitivo fra stadi a "emitter a massa". Il circuito funziona fino ad oltre gli 80 MHz. Come tutti i circuiti simili mostra un guadagno che aumenta sempre più a mano a mano che si scende di frequenza. Questo ci aiuta in

quanto sulle bande basse la lunghezza ridotta del supporto (circa 3 m) rende molto "corto" lo sviluppo spaziale del conduttore diminuendo il guadagno.

Si noterà che è possibile regolare la tensione inviata al circuito tramite un potenziometro. Questo ha 2 scopi: serve a diminuire il guadagno sui segnali forti evitando la saturazione dell'RX ed a smorzare eventuali autoscillazioni.

Costruzione

Prendiamo un tubo plastico per impianti elettrici da Ø32 e lunghezza circa 3 m. Acquistiamo inoltre del filo flessibile isolato da Ø2,5 mm per impianti, di lunghezza leggermente superiore alle misure da scegliere secondo la banda più di nostro interesse.

Intestiamo un faston maschio

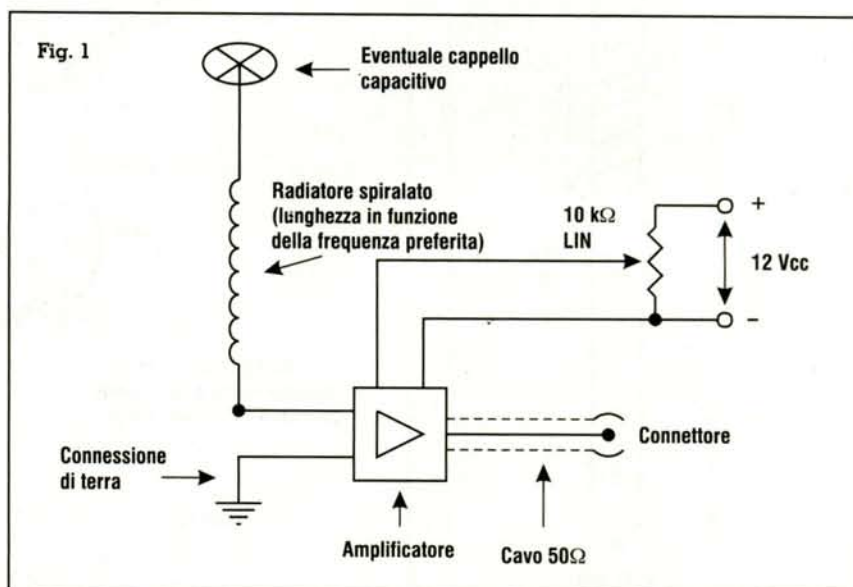


Tabella A

Banda (m)	Lungh. Filo (m)	Numero spire	Cappello capacitivo	Note
160	80	70/80	Si	Uso anche per onde medie
80	40	50	Si	
40	20	30	Si	Anche per banda europea SW
30	15	25	No	
20	10	20	No	
17	8	19	No	
15	7,5	18	No	Utilizzabile anche per 17 m
12	5,5	15	No	
10	5	15	No	Ascolto anche in 50 MHz possibile

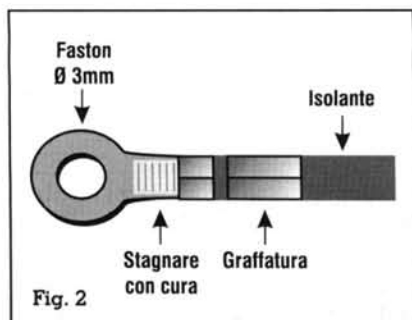


Fig. 2

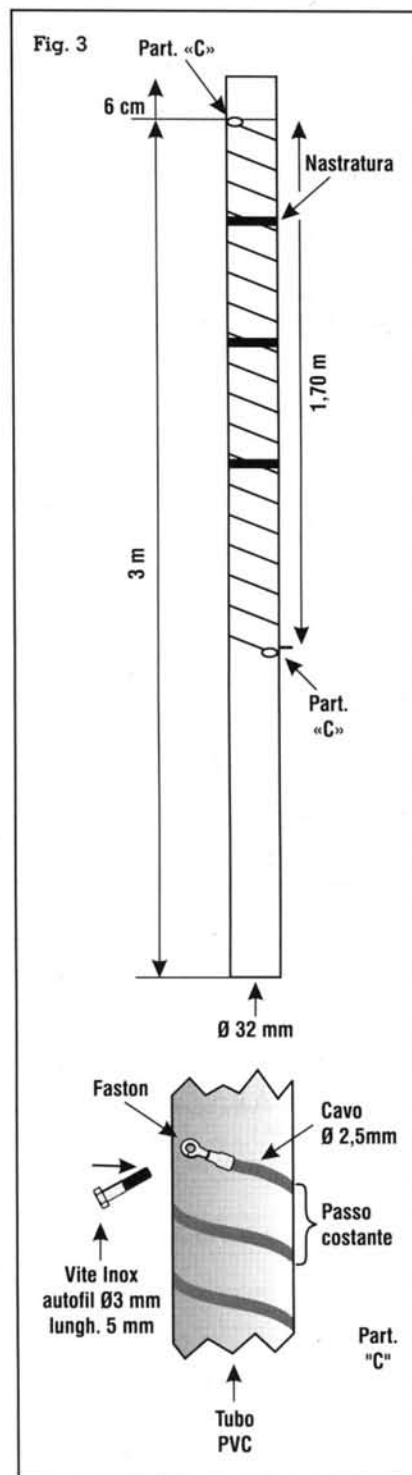


Fig. 3

ad occhiello del tipo tropicalizzato (colore giallo) Ø3 in testa e al termine del cavo. Stagnate con cura il cavo sul faston come da fig. 2.

Fissiamo il faston "inizio cavo" con una vite autofilettante in acciaio inox (per esterno) in cima al tubo. Svolgiamo con cura il cavo lungo il tubo sino ad ottenere il numero di spire in tabella "A" per la nostra banda.

Aiutiamoci con il disegno che mostra il radiatore nella sua interezza. Le spire dovranno essere equidistanti ed il cavo dovrà terminare a circa 1,30 m dalla fine tubo.

Qui avviteremo una seconda autofilettante per bloccare il terminale cavo con il suo faston. Le spire verranno bloccate con na-

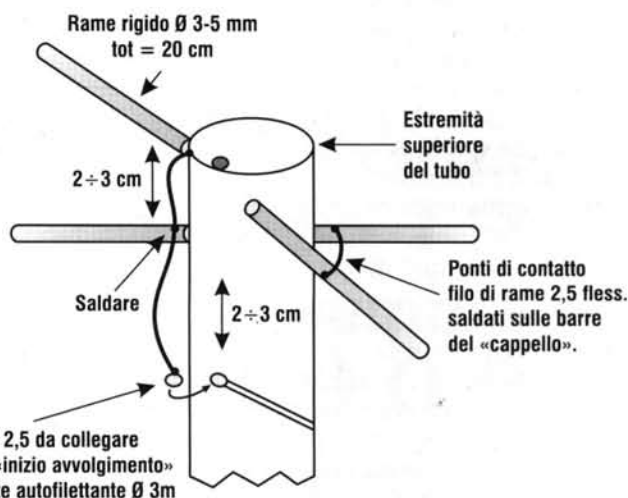
stro autovulcanizzante o fascette o colla a caldo.

Se decidete di creare un cappello capacitivo dovete prepararlo ora: eccovi alcuni esempi (fig. 4).

Preparate ora un cavo flessibile giallo verde di sezione Ø2,5 mm o superiore di lunghezza tale da arrivare dal punto ove piazzere l'amplificatore alla ringhiera del balcone (massima distanza 1,5 m!). Se la userete in portatile questo cavo andrà al vostro dispersore di terra. Da un lato stagnate un occhiello faston da Ø3 mm, l'altro lato andrà solo stagnato.

Controllate il vostro cavo di terra con la fig. 5, e verificate le stagnature.

Fig. 4



OPPURE:

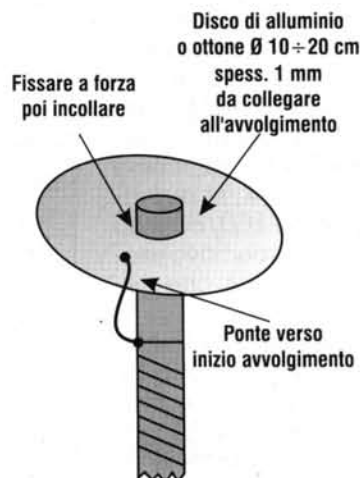
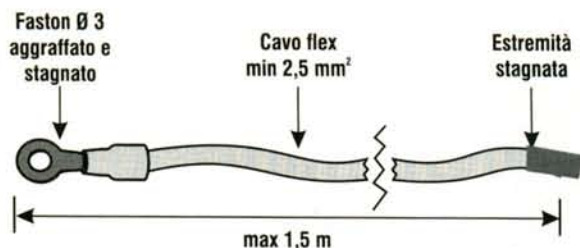


Fig. 5



Amplificatore RF (fig. 6)

La lampada al neon "NE", **senza** la sua resistenza di caduta, oppure l'ampollina dello starter, hanno la funzione di eliminare

cariche elettriche sull'antenna. I due diodi 1N4148 in configurazione "back to back" sono un'ulteriore protezione.

Il condensatore da 1 nF accoppia l'antenna alla base del primo

transistor. Un altro condensatore da 1 nF preleva dal collettore il segnale amplificato e lo porta alla base del secondo transistor. Dal collettore di quest'ultimo all'uscita tramite 1 nF.

Il diodo D3 è una protezione per l'inversione di polarità. Il resto dei componenti servono alla polarizzazione dei due transistor. Il circuito è stato ripreso da un amplificatore per antenna interna TV della Siemens da cui è stato tratto lo stampato. Assolutamente non modificate le piste o la disposizione dei componenti. I condensatori devono essere tipo NPO e i piedini dei transistor vanno tagliati i più corti possibili

Transistor BFY90 o 2N918
Stessa piedinatura TO-72
Dati BFY 90 Dati 2N918
 $H_{FE} < 150$ $F_{IG Rum} < 6 \text{ dB}$
 $V_{CE0} = 15 \text{ V}$ $V_{CE0} < 15 \text{ V}$
 $P_{TOT} = 200 \text{ mW}$ $F_T > 900 \text{ MHz}$
 $F_T > 1 \text{ GHz}$ $P_{TOT} 200 \text{ mW}$
 $F_{IG Rum} < 5 \text{ dB}$

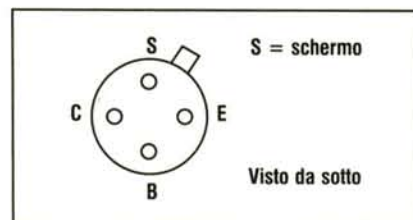


Fig. 7

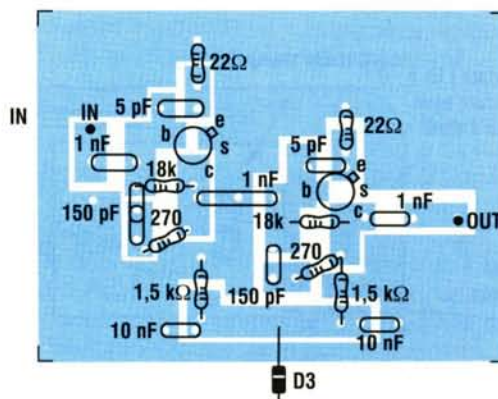
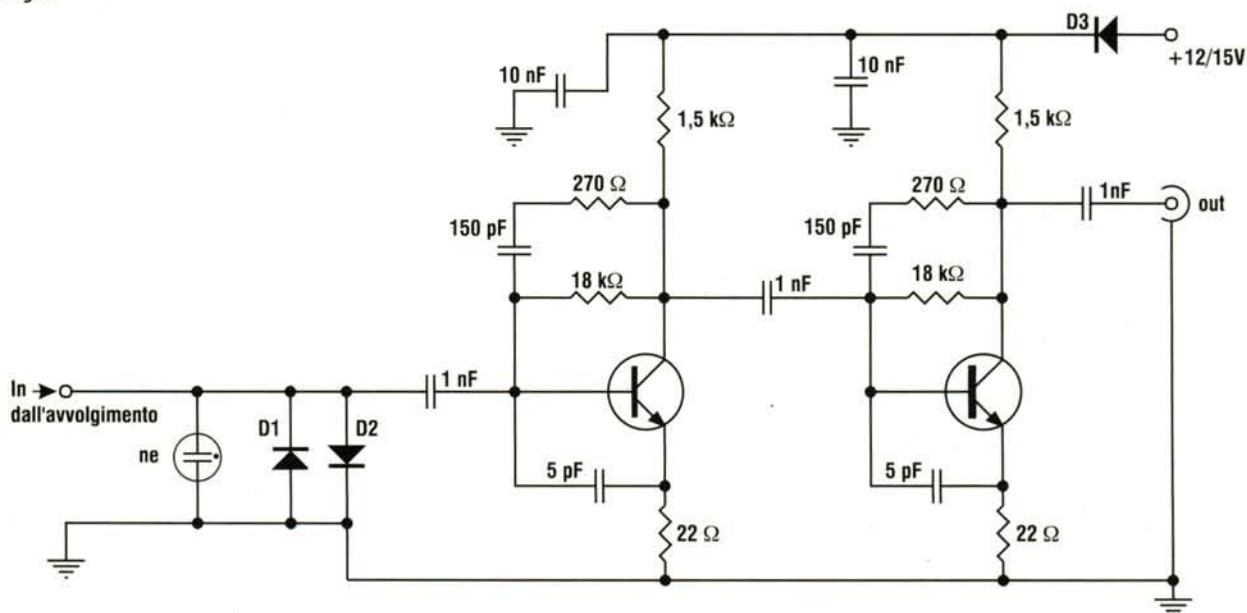


Fig. 6



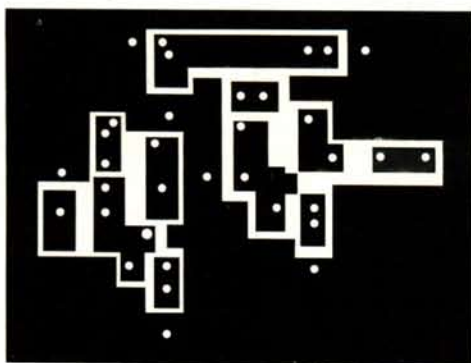


Fig. 8

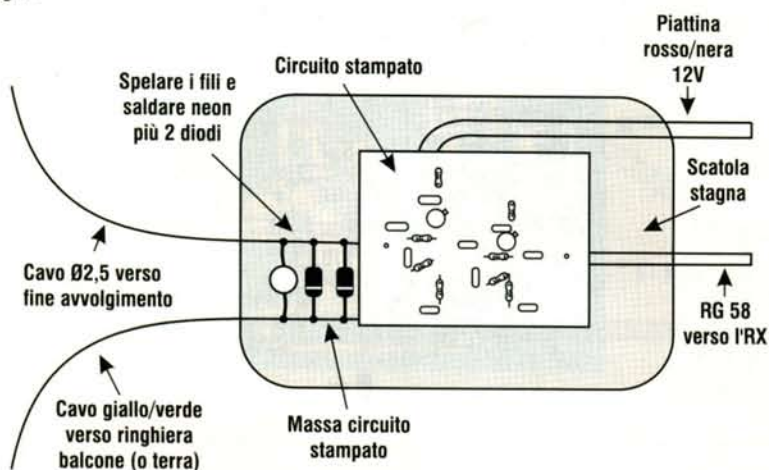
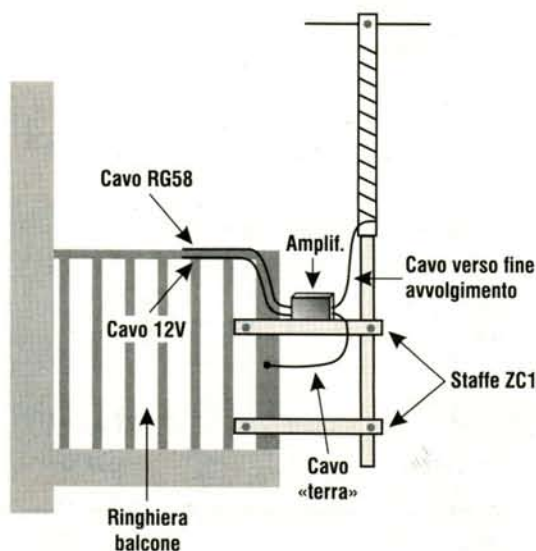


Fig. 9



per evitare autoscillazioni. Lo stampato è su vetronite singola faccia.

Una volta costruito l'amplificatore ci procureremo una scatola stagna di plastica in cui inserirlo. Possono andare bene anche quelle per conservare gli alimenti nel congelatore. Colleghiamo così il tutto come in fig. 8.

Come potete vedere il cavo di terra e quello proveniente dall'estremità inferiore dell'avvolgimento sono privati dell'isolamento e prestagnati e su di essi saldati volanti la lampada "NE" ed i 2 diodi 1N4148. I fori sono accuratamente siliconati.

Fissiamo ora la staffa che terrà l'antenna al nostro balcone. Si tratta di 2 zanche Fracarro tipo ZC1 per aggancio a balcone, di costo contenuto e di facile reperibilità e montiamo il tutto come da fig. 9.

Il punto della ringhiera che farà da terra (o meglio da contrappeso) andrà privato dalla vernice, carteggiato e forato con una autofilettante inox da M3x10. Poi verrà coperto, previo controllo con ohmetro, di uno strato di silicone. Siliconeremo anche tutti i faston a occhio dopo i collegamenti.

Una volta dati i 12V e collegato il cavo all'RX sintonizzate una stazione e verificate la variazione di segnale utilizzando il potenziometro da 10 kΩ. Ricordatevi che non è sempre utile porlo al massimo. In ascolti locali può essere utile una diminuzione di guadagno.

Sono a disposizione per eventuali soluzioni di problemi che si creassero al montaggio.



VIP ELECTRONICS S.R.L.

**RIVENDITORE AUTORIZZATO
YAESU - DIAMOND
YUPITERU**

Via C. Cattaneo 46/H - 01100 VITERBO
Tel. 0761/309046 - Fax 227484

Un eliminatore "universale" di batterie

di Umberto Bianchi I1BIN

Tutti i ricevitori radio costruiti nei primi decenni del secolo appena trascorso, erano alimentati a batterie. È estremamente interessante farli funzionare, se completi di ogni parte e corredati di valvole ancora efficienti, se non altro per verificare e confrontare le loro prestazioni. Il problema più grave è quello di alimentarli in modo corretto, almeno in laboratorio, senza dover ricorrere alle pesanti batterie di accumulatori da utilizzare eventualmente solo in occasione di mostre e di concorsi. Questo articolo si propone di descrivere un alimentatore universale, facilmente realizzabile, di costo contenuto, in grado di operare con un grande numero di questi antichi ricevitori e anche con quelli, realizzati successivamente, che utilizzavano un vibratore per trasformare la corrente continua di una batteria in corrente alternata. Per la sua costruzione sono stati impiegati componenti facilmente reperibili, anche di recupero. Lo schema è semplice ma curato in quei particolari che rendono l'alimentatore flessibile a ogni esigenza. Sono stati volutamente trascurati i circuiti più moderni e sofisticati, quali quelli a commutazione che consentono di avere rendimenti più elevati, perché avrebbero richiesto trasformatori costosi e messe a punto più difficoltose. Non ultimo, questo alimentatore si presta benissimo per alimentare apparati surplus tipo PCRC-26 e simili.

Generalità

Per la realizzazione di questo alimentatore sono state esaminate le esigenze di alimentazione di moltissimi ricevitori costruiti dal 1920 al 1960.

Come viene indicato nella tabella 1, sono stati presi in considerazione tensioni e correnti di filamento di moltissime serie di valvole, da quelle a 1,4 V e 150 mA fino a 6,3 V e 3 A per gli apparati alimentati a vibratore. Le esigenze sono diverse perché, mentre i filamenti a bassa cor-

rente di accensione sono molto sensibili al ronzio, i ricevitori con vibratore richiedono una sorgente di tensione a bassissima impedenza. Soddisfare tutte le possibilità che si possono presentare con delle uscite individuali o commutabili sarebbe un compito molto arduo per cui l'alimentazione per i vari tipi di filamento è stata resa variabile con continuità, partendo da 1,2 V per arrivare a 9 V con una corrente sufficiente per ogni tipo di ricevitore convenzionale alimentato a batterie.

Le esigenze dell'alta tensione sono meno impegnative. Le batterie a secco, utilizzate negli antichi ricevitori, prevedono infatti un'alta tolleranza nella variazione della tensione fornita.

In genere, le batterie anodiche erano assemblate per fornire una tensione nominale di 90 V o di 135 V, con prese su multipli di 22,5 V e una richiesta di corrente inferiore a 25 mA. Venivano poi richieste inoltre molte tensioni di polarizzazione, generalmente comprese fra -1,5 V e -9,0 V, oltre a quelle richieste da alcune valvole finali usate nelle antiche radio che raggiungeva i -27 V.

La corrente richiesta da queste

Tab. 1 - Tensioni di alimentazione dei filamenti delle radio a batterie

Tensione	Fonte	Periodo	Tipo valvole
1,1 ÷ 1,4 V	Singola batteria a secco	1920 ÷ 27 1938 ÷ 50 1948 ÷ 60	RCA WD11, WD12 & equivalenti europee. Zoccolo octal & Loctal serie a 1,4 V. Rimlock e miniatura a 7 piedini, 1,4 V
2,0 V	Singola al piombo/acido o due elementi a secco	1920 ÷ 30 1930 ÷ 50	Europee di vecchio tipo. Americane & Europee, normalmente a riscaldamento diretto.
3,3 V	Batteria a secco	1923 ÷ 30	Americane '99, '20, '22, AWA 33
4,0 V	Due celle al piombo/acido	1920 ÷ 30	Europee normali
5,0 V	6 V da batteria a piombo/acido	1920 ÷ 30	Triodi normali americani incluso i tipi: '00A, '01A, 112A, '71A.
6,0 ÷ 6,3 V	Batteria piombo/acido da 6 V.	1926 ÷ 30 1932 ÷ 60	Europee Diffusione internazionale. Da 2,0 V a riscaldamento diretto a 6,3 V a riscaldamento indiretto, usate in ricevitori con vibratore. A 1,4 V usate anche dopo il 1938.
9,0 V	Dall'alimentazione principale o da batterie a secco da 9 V	1947 ÷ 60	Valvole Octal, Loctal, Miniatura, e Rimlock con 1,4 V su ricevitori portatili a batteria, con filamenti in serie.

N.B. Negli anni '20 sono presenti tensioni di filamento non standard, es. 1,0 - 1,25 - 1,8 - 2,6 - 2,8 - 3,5 - 4,8 - 4,9 - 5,6

Filamenti	Campo di tensione: da 1,2 V a 9,5 V variabile con continuità e 2,0 A (3 A da 5 V a 7,5 V)
Alta tensione	Uscita non regolata 135 V e 5,0 mA; 128 V e 30 mA. Uscita regolata: 90 V, 68 V, 45 V, 22 V (Totale corrente regolata disponibile 25 mA).
Polarizzazione di griglia	Uscita 1: variabile con continuità da 3,0 V a 27,0 V Uscita 2: variabile con continuità da 1,5 V a 9,0 V

Tab. 2 - Specifiche dell'alimentatore

tensioni di polarizzazione è di pochi mA.

Le specifiche per le varie alimentazioni sono elencate nella tabella 2.

Il livello del ronzio (hum) sui terminali della tensione non regolata di 135 V è solamente di 75 mV, pari al 0,055%.

Tutte le altre uscite sono regolate (vedere il circuito) e il livello del ronzio su esse è, in pratica, non misurabile. Le uscite dei filamenti e delle polarizzazioni sono a prova di corto circuito e le uscite regolate dell'alta tensione sono in grado di reggere per brevi istanti i corti circuiti e i sovraccarichi.

La presenza di un voltmetro costituisce una buona facilitazione. Anche se è possibile calibrare direttamente il comando della regolazione della tensione dei filamenti, questo è pur sempre un sistema alquanto impreciso mentre il costo di uno strumento da 1 mA è piccolo se comparato a quello di alcune valvole rare che potrebbero essere danneggiate da una non corretta tensione di accensione.

Alimentazione filamenti

La tensione di 12,6 V viene rettificata e filtrata da tre condensatori da 2200 μ F con relativi resistori. Con un'uscita a onda intera, i condensatori di filtraggio sono attraversati da una considerevole corrente di ondulazione (*ripple*). Per ridurre il loro riscaldamento si raccomanda di usare dei modelli con tensione di lavoro di almeno 35 V.

Allo scopo di contribuire al filtraggio, i tre resistori R4, R5 e R6 aiutano a ridurre la dissipazione del regolatore di tensione LM350.

Regolabile al di sopra di 1,2 V, il regolatore variabile LM350 risponde perfettamente a questo scopo.

Non solo esso fornisce un ottimo filtro contro il ronzio, ma risulta anche protetto dai cortocircuiti e dal surriscaldamento e richiede un minimo di componenti esterni.

Alimentazione di polarizzazione

Sono presenti due uscite di tensioni di polarizzazione per soddisfare le necessità di alcuni tipi di ricevitori antichi che richiedevano polarizzazioni a tensioni diverse. È stato utilizzato un circuito regolatore a transistori del tipo a inseguitore di emettitore (*emitter follower*), per minimizzare l'errore che può essere introdotto con l'inserimento dello strumento di misura direttamente in parallelo al divisore di tensione. I resistori su ciascuna linea d'uscita proteggono i transistori dai danni di un eventuale corto circuito.

La parte rimanente di questa sezione di alimentazione è costituita da un trasformatore, un rettificatore a ponte e un condensatore di filtro. Viene utilizzato un diodo zener da 30 V come riferimento di tensione e filtraggio del ronzio.

Alimentazione ad alta tensione

Per questa sezione di alimentazione è stato utilizzato un rettificatore a ponte collegato a un filtro formato da due condensatori da 100 μ F e un resistore in serie da 510 Ω . La tensione sul secon-

do condensatore e sul primo terminale A.T. è di 135 V, variabile solo di una piccola percentuale con la corrente del carico.

Il resistore R3, da 1,2 k Ω che segue, costituisce l'uscita a 90 V e assieme a una serie di diodi Zener, che funzionano a una corrente costante di circa 35 mA, fornisce le rimanenti uscite a passi di 22,5 V. I diodi Zener sono regolatori poco costosi ma molto efficaci per filtrare il ronzio e assicurare una divisione della tensione stabilizzata.

Le tre alimentazioni richiedono differenti tipi di avvolgimento del trasformatore. Lavorando sul valore medio della tensione, l'avvolgimento dei filamenti deve essere in grado di fornire 12 V e almeno 4,5 A, quello per l'alta tensione 115 V e almeno 75 mA, mentre quello per le polarizzazioni 24 V e circa 60 mA.

Un trasformatore costruito con queste caratteristiche sarebbe l'ideale e il suo nucleo deve essere idoneo per una potenza di 75 W. Tenendo conto che molti dei radiodilettanti che volessero realizzare questo alimentatore, possono voler riciclare materiale già in loro possesso, è indifferente utilizzare due o tre trasformatori che abbiano i secondari con le caratteristiche richieste. Per utilizzare due o tre trasformatori che abbiano i secondari con le caratteristiche richieste. Per esempio, alcuni vecchi televisori in B/N a valvole utilizzavano un trasformatore di alimentazione con un secondario che erogava 115 V abbinato ad un circuito di duplicazione; ebbene quale occasione migliore di questa per riportarlo allo stato attivo, anche se la corrente erogata da questo tipo di trasformatori risulta in eccesso rispetto le nostre esigenze. Lasciamo all'inventiva dei lettori la soluzione del problema.

I ricevitori alimentati a batteria e in particolare quelli a circuito rigenerativo sono noti per essere modulati dal ronzio quando vengono alimentati da una rete in alternata. Allo scopo di minimizzare questo inconveniente sono stati inseriti condensatori di *bypass* a terra su ciascun terminale

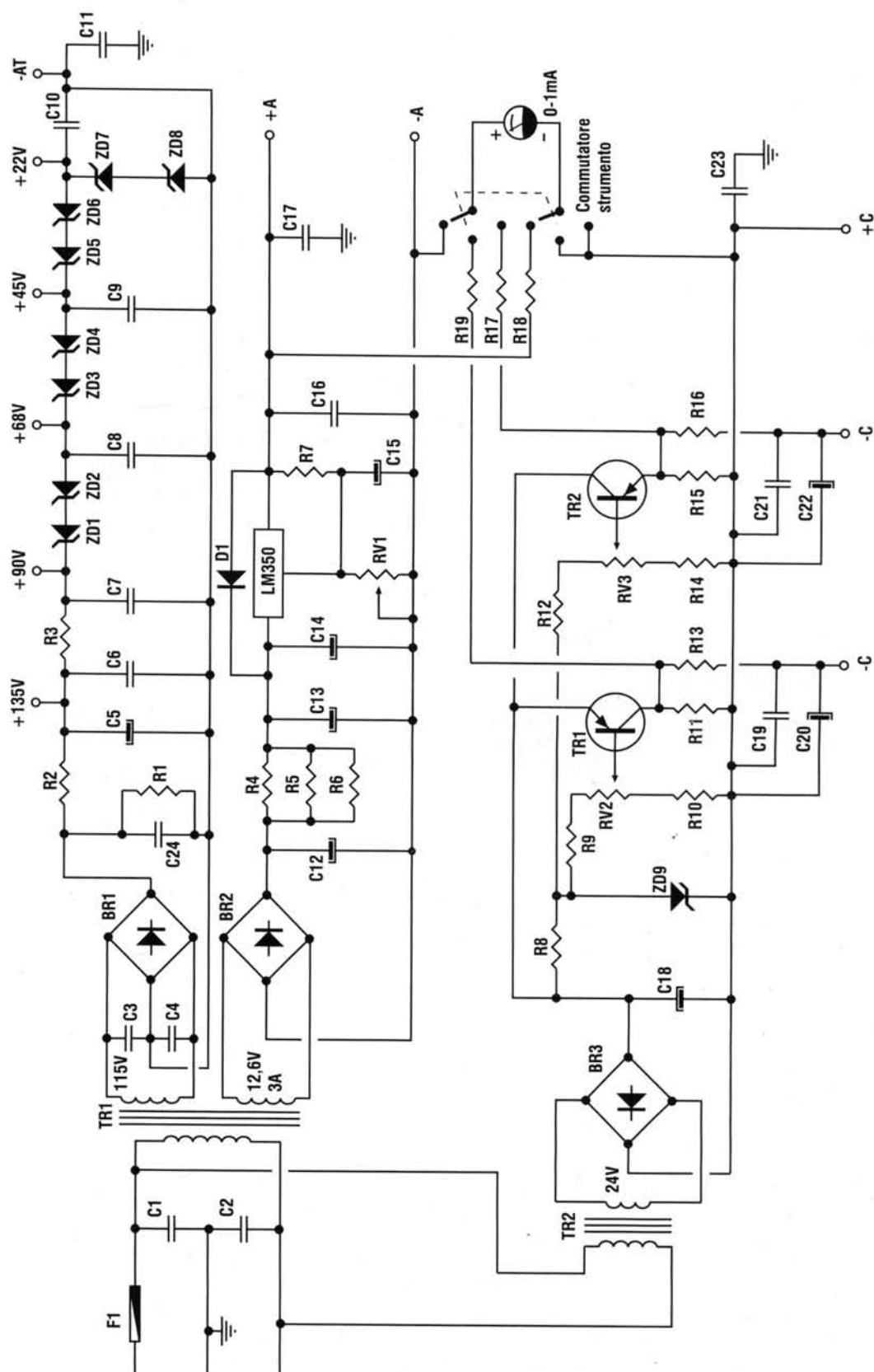


Fig. 1 - Eliminatore universale di batterie: schema elettrico

Elenco componenti

Resistori

R1 = 27 k Ω , 1 W
R2 = 510 Ω , 5 W
R3 = 1,2 k Ω , 5 W
R4 = R5 = R6 = 4,7 Ω , 5 W
R7 = 120 Ω , 0,5 W
R8 = 180 Ω , 0,5 W
R9 = 680 Ω , 0,5 W
R10 = 1,5 k Ω , 0,5 W
R11 = 2,7 k Ω , 0,5 W
R12 = 5,1 k Ω , 0,5 W
R13 = 2,2 k Ω , 0,5 W
R14 = 510 Ω , 0,5 W
R15 = 390 Ω , 0,5 W
R16 = 1,0 k Ω , 0,5 W
R17 = R19 = 10 k Ω , 0,5 W*
R18 = 30 k Ω , 0,5 W (33 k Ω /330 k Ω)*
* per l'impiego con uno strumento da 1,0 mA fs.

Potenziometri

RV1 = 1 k Ω lineare a filo
RV2 = 10 k Ω lineare a filo
RV3 = 2,5 k Ω lineare a filo

Condensatori

C1 = C2 = 47 nF - 250 VAC, policarbonato**
C3 = C4 = C6 = C7 = 47 nF - 250 V, poliestere
C5 = C24 = 100 μ F - 200 V, elettrolitici**
C8 = 47 nF - 200 V, poliestere
C9 = C10 = C19 = C21 = 47 nF - 50 V, ceramici a disco
C11 = 0,47 μ F - 200 V, poliestere

C12 = C13 = C14 = 2200 μ F - 35 V, elettrolitici
C15 = 10 μ F - 16 V, elettrolitico
C16 = 1 μ F - 50 V poliestere
C17 = C23 = 0,47 μ F - 50 V poliestere
C18 = C20 = 100 μ F - 35 V elettrolitico
C22 = 100 μ F - 16 V elettrolitico
** montati esternamente alla basetta

Semiconduttori

BR1, BR3 = 1,0 A/ 400 V PIV - ponte al silicio
BR2 = 6,0 A/100 V PIV - ponte al silicio
D1 = 1,0 A/50 V PIV - diodo al silicio
ZD1 = ZD3 = ZD4 = ZD5 = ZD7 = 12,0 V / 1,0 W - diodi Zener
ZD2, ZD6 = ZD8 = 10,0 V/1,0 W - diodi Zener
ZD9 = 30,0 V/1,0 W - diodo Zener
VR1 = LM350K: 1,2 ÷ 32 V 3 A TO3 - IC regolatore variabile
TR1 = TR2 = BC 557 o equivalenti - transistori PNP

Trasformatori

(tutti con il primario per 220 V)
TR1 = 110-115 V - 10 W
TR1A = 12,6 V - 3,0 A
TR2 = 24-25 V - 5,0 W

Varie

n°1 - Portafusibile e fusibile da 1 A ritardato
n°12 - Terminali isolati
n°2 - Manopole piccole
n°1 - Manopola con indice
n°1 - Commutatore rotante a 4 poli e 3 posizioni

di alimentazione e la massa dell'alimentatore che è poi collegata alla terra attraverso il cavo di alimentazione.

Costruzione

La realizzazione di questo alimentatore non è assolutamente critica. Nel prototipo sono stati impiegati un telaio a vaschetta rovesciata e un pannello frontale in alluminio inserito in una scatola metallica di recupero, il tutto con un ingombro di 240x250x205 mm.

Il telaio realizzato con alluminio di 2 mm ha una dimensione di 230x250x50 mm ed è rivettato al pannello frontale di 215x180 mm. Sul lato superiore del telaio sono stati fissati i trasformatori, i

condensatori dell'alta tensione e dei filamenti e l'integrato regolatore della tensione dei filamenti, LM350T.

Assicurando un buon contatto termico nel fissaggio del regolatore al telaio non si rende necessario l'impiego di un dissipatore ausiliario. Per garantire una buona ventilazione che assicuri una valida dissipazione termica, sui lati del telaio sono stati ricavati dei fori di circa 8 ÷ 10 mm.

Quando si fanno le regolazioni, personalmente preferisco avere sott'occhio i collegamenti temporanei al ricevitore ed è per questo motivo che tutti i comandi e i morsetti sono stati fissati sul pannello frontale. Tuttavia, se lo si desidera, i terminali possono anche essere fissati sul retro del telaio. Sono stati utilizzati due tipi

MP radio

NUOVA SEDE

C.so Belgio 39 - 10153 Torino
Tel. 011/888263 - Fax 011/888170

- Apparatì OM - CB - SWL nuovi ed usati - Antenne - Trasmissioni digitali
- Rivenditore autorizzato AET - CTE - ECO - HOT LINE - ICOM - INTEK - YAESU - KENWOOD - SIRIO - DSP CONTEL
- Telefonia cellulare  Telecom Italia Mobile
- Installatore antenne di fiducia
- Spedizioni e finanziamenti in tutta Italia

VII^a MOSTRA SCAMBIO MATERIALI ED APPARECCHIATURE RADIO tra Radioamatori

Il giorno 15 ottobre 2000, in occasione della annuale Fiera di Scandicci, l'Associazione Radioamatori Italiani - Sezione di Scandicci - organizza la "Mostra Scambio tra Radioamatori".

L'ingresso è libero per visitatori che per espositori.

Orario Mostra 9.00 - 19.00

Per raggiungere Scandicci

uscita A1 Firenze-Signa

Frequenza di appoggio

145.425 FM

Per informazioni 0328/4568876

Giovanni I5YDO

di terminale con innesto a banana, uno normale da 6 A per l'alta tensione e per quelle di polarizzazione, mentre per le uscite dei filamenti si è scelto un tipo più robusto da 16 A.

La manopole delle regolazioni sono state scelte volutamente piccole per ridurre la possibilità di spostamenti involontari. I filamenti delle valvole a batteria sono molto delicati e un eccesso di tensione li distrugge in pochi secondi. Una buona garanzia sarebbe quella di non usare una manopola per controllare la tensione dei filamenti ma di effettuare la regolazione con un cacciavite.

Lo strumento del prototipo è un comune milliamperometro da 1 mA fs, con i resistori di moltiplicazione montati fra i contatti non

utilizzati del commutatore di portata.

I componenti del circuito, nel prototipo, sono stati montati su una basetta preforata da 150 x 130 mm, ma, se lo desiderate, si può utilizzare un appropriato circuito stampato.

Per prevenire danni da surriscaldamento, i resistori devono essere saldati ai contatti della basetta mantenendo una distanza di qualche millimetro. I condensatori di *bypass* a massa dell'alta tensione non sono fissati su questa basetta ma saldati direttamente ai terminali dell'alta tensione.

Limitazioni

Nessun reale alimentatore può far fronte a ogni possibile situa-

zione e di conseguenza vi saranno sempre alcune limitazioni nell'uso. Le radio alimentate attraverso un vibratore si possono dividere in due categorie: quelle domestiche che richiedono circa 3 A e le autoradio che richiedono 6 V e circa 8 A oppure 12 V e circa 4 A. L'alimentazione di quelle domestiche ricade ancora dentro la possibilità del regolatore LM350T, mentre le autoradio richiedono una corrente troppo elevata per essere alimentate da questo alimentatore. Se si dovesse presentare questa necessità, occorrerà provvedere altrimenti, magari usando la batteria dell'auto tenuta in efficienza da un comune carica batterie.

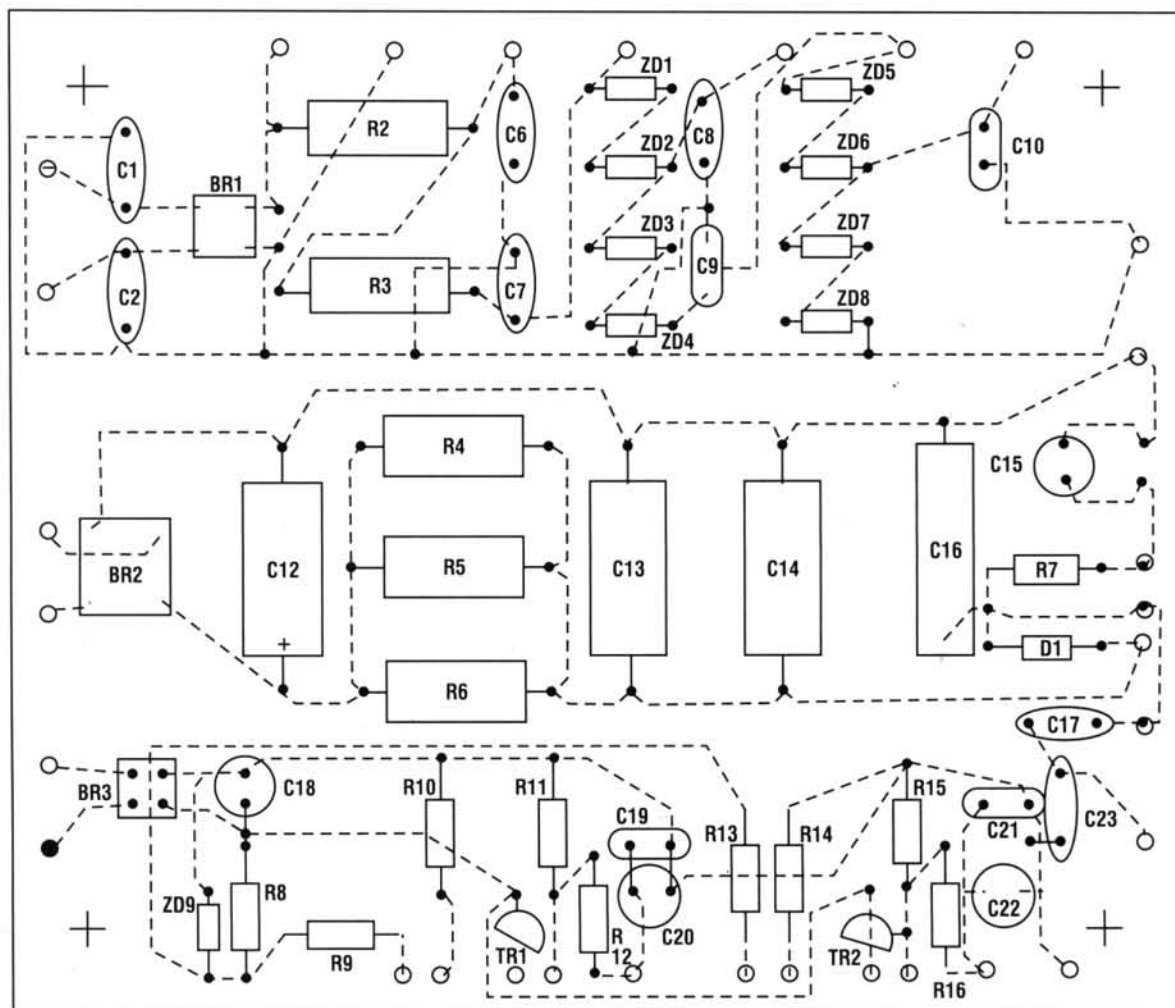


Fig. 2 - Eliminatore universale di batterie: basetta componenti

Note operative

L'industria della radio non ha mai normalizzato le connessioni delle batterie. In alcuni casi il negativo dell'alta tensione (B-) e il negativo dei filamenti (A-) sono connessi fra loro. In altri casi si congiungono (B-) ad (A+), e la polarizzazione (C+) può essere collegato o ad (A+) o ad (A-)!.

Un limitato numero di ricevitori utilizza 180 V per alimentare lo stadio finale e la mancanza di un adatto trasformatore è stata prevista usando la tensione disponibile di 135 volt con un ridottissimo calo di prestazioni, avendo però l'accortezza di ridurre proporzionalmente la tensione di polarizzazione di questo stadio.

Nel caso fosse dei fortunati possessori di un ricevitore pre-1923 che utilizzava una valvola UV201 con accensione dei filamenti a 5,0 V e 1,0 A, l'utilizzo di questo alimentatore non è raccomandato.

Le valvole UX e UV201A costruite dopo il 1922 hanno i filamenti che assorbono 0,25 A e con una precauzione non sussistono problemi per alimentarli. Queste valvole hanno filamenti di tungsteno toriato, funzionanti a temperature elevate. La loro resistenza a freddo è molto bassa e se i reostati dei filamenti del ricevitore sono tutti anticipati verso l'inserimento dei filamenti, la corrente iniziale può creare un'interruzione nel LM350T. Il rimedio suggerito costituisce, in ogni caso, una buona norma. Occorre riportare indietro, nella

posizione che precede l'accensione, i comandi del ricevitore prima di alimentarlo. Se si rende necessaria una tensione di polarizzazione supplementare, si può aggiungere un duplicatore di tensione a 27 V all'alimentazione di polarizzazione, ma occorre ricordarsi di aggiungere anche un'altra sezione al commutatore dello strumento.

Un problema di ronzio può nascere con la rivelazione di griglia. Il guadagno audio dalla griglia rivelatrice allo stadio d'uscita di griglia può essere in alcuni casi superiore a 1000 volte, e la schermatura rispetto gli ambienti circostanti è praticamente nulla. Pertanto i vecchi trasformatori interstadio sono sensibili al ronzio indotto dai trasformatori di alimentazione sistemati nelle vicinanze. Occorre mantenere la loro distanza a circa 1 metro da questo tipo di ricevitori.

Per finire, alcuni avvertimenti. Fissare e controllare le varie tensioni dell'alimentatore prima di collegarlo al ricevitore. Non pro-

cedere a riaggiustamenti delle tensioni quando l'alimentatore è in funzione.

Rammentarsi sempre che i terminali a +135 V sono connessi a un condensatore da 100 μ F di capacità che può immagazzinare una notevole quantità di energia pronta a darvi un pericoloso scossone in caso di contatto accidentale anche dopo lo spegnimento dell'alimentatore.

Bibliografia:

Peter Lankshear - Discovering VINTAGE RADIO - Electronics Australia 1992.



EST
di Isolani prof. Giancarlo

RIVENDITORE AUTORIZZATO
YAESU - DIAMOND
YUPITERU

Via IV Novembre 2/A - PIACENZA
Tel./Fax 0523/594105

NUOVI CATALOGHI 2000

CATALOGO GENERALE HF
CATALOGO GENERALE VHF / UHF
RADIOAMATORI

PKW

Ditta MARTELLI

FABBRICA ITALIANA ANTENNE

Via Villorosi, 6 - 20091 BRESCO (Milano) Italy
telefono 02-6103084-66503737 - fax automatico

PKW ANTENNA SYSTEM

Richiedete il Catalogo che vi interessa, inviando una richiesta con il vostro indirizzo ed allegando Lire 10.000 in francobolli. La somma vi sarà rimborsata al primo acquisto.

DESIDERO RICEVERE:

- ☐ CATALOGO GENERALE HF (Allego L. 10.000) ●
☐ CATALOGO GENERALE VHF/UHF (Allego L. 10.000) ●

NOME

COGNOME

VIA

CAP

CITTA'

● (in francobolli) rimborsabili al primo acquisto



D.A.E. TELECOMUNICAZIONI di Mossino GIORGIO IW1DAE

Via Monterainero 27 - 14100 ASTI - tel. 0141/590484 - fax 0141/430161

ORARIO 9.30-12.30 15.30-19.30 LUNEDI' CHIUSO

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA-USATO GARANTITO

CHIEDETECI LE QUOTAZIONI E LE FOTO

SVOLGIAMO PRATICHE PER AUTORIZZAZIONI MINISTERIALI.

L'USATO DEL MESE GARANZIA 1 ANNO

KENWOOD TS 850 S	L. 2.000.000	YAESU FT 8000 R	L. 750.000
KENWOOD TS 680 S	L. 1.000.000	KENWOOD TS 820 S LINEA	L. 1.000.000
KENWOOD TS 440 SAT	L. 1.400.000	KENWOOD R 1000	L. 500.000
KENWOOD TS 140S	L. 800.000	CONTEL SP 21	L. 300.000
KENWOOD TM 255	L. 900.000	ICOM IC 2800 H	L. 900.000
ICOM IC 821H CTCSS	L. 2.200.000	JRC accord. da palo NFG 230 Nuovo	L. 800.000
ICOM IC 706 MK II	L. 1.600.000	ICOM IC R 75	L. 1.500.000
ICOM IC 756	L. 3.500.000	JRC NVA 319	L. 300.000
YAESU FT 290 R + FL 2025	L. 800.000	ICOM IC 746	L. 2.900.000
YAESU FT 847	L. 3.000.000	CONTEL SP 1	L. 450.000
ICOM IC 275 H	L. 1.500.000	VARI FILTRI ICOM - KENWOOD	da L. 50.000
ICOM IC R 8500	L. 2.900.000		

Disponibili microfoni da base usati. Chiedere lista per telefono!

ACCESSORI ALINCO A STOCK CHIEDERE

YAESU FT 100

RICETRASMETTITORE VEICOLARE PER HF, 50 MHz,
144 MHz, 430 MHz. RICEZIONE CONTINUA
DA 100 kHz A 900 MHz
TUTTI I MODI OPERATIVI.



KENWOOD TM D700E NOVITA'

RTX BIBANDA VHF/UHF FULL DUPLEX.
TNC INCORPORATO, INGRESSO GPS DEDICATO.
CONNETTORE PER PC ESTERNO.

Il noise gate

di Giancarlo Ancora IK8LGL

Sarà capitato a tutti di sentire in frequenza emissioni in SSB fortemente degradate da rumori di fondo persistenti e fastidiosi. Nella maggior parte dei casi, l'uso di amplificatori lineari con ventole non proprio silenziose e la pratica nefasta di accoppiare un microfono panoramico ad un apparato con lo speech processor inserito, portano a sparare nell'etere emissioni in cui i picchi di modulazione superano di poco il baccano di fondo che, solitamente, è costituito da un misto di ventole "cantine", urla di bambini che giocano in cortile e rombare di motorini che scorrazzano sullo stradone a 100 metri da casa.

Chi non ha mai ricevuto segnali SSB di S9+20 che inchiodano l'S-meter su valori superiori ad S9 anche nelle pause di modulazione?

In queste condizioni 5-10 watt di rumore irradiati su 100 complessivi sono più che sufficienti per inquinare la banda in uso, ridurre l'efficienza del trasmettitore e...frastornare i propri corrispondenti.

Se l'obiettivo è quello di irradiare la propria modulazione con la massima chiarezza ed incisività possibili, la cura più efficace è il ricorso a microfoni direzionali (cardioidi o supercardioidi), un uso sapiente dello speech processor, un livello moderato del mike gain dell'apparato e la riduzione nei limiti del possibile delle fonti di disturbo.

Ai neofiti della radio, ma, purtroppo, non solo a quelli, voglio ricordare che i microfoni preamplificati, così ambiti dal radioa-

matore "medio", non hanno nessuna giustificazione tecnica per l'impiego negli apparati a stato solido comparsi sul mercato negli ultimi 25 anni: il guadagno del canale microfonico è così esuberante che in genere quando si inserisce un microfono preamplificato, se non si vogliono raccogliere rumori di background, si è costretti a tenere il mike gain in una posizione prossima allo zero!

Ma vi sono dei casi in cui particolari condizioni operative, nonostante l'uso di ogni precauzione, costringono l'operatore a convivere con fonti di disturbo che non è possibile eliminare del tutto ed inquinano il messaggio trasmesso con un fastidioso sottofondo: si pensi a chi è costretto ad operare in ambienti molto piccoli con un lineare magari abbastanza silenzioso, ma piazzato a pochi centimetri dal microfono, o a chi opera sotto una tenda a pochi metri da un gruppo elettrogeno.... Per ricevere si risolve il problema con le cuffie, ma per trasmettere? Un noise gate (o porta di rumore), possibilmente accoppiato ad un buon microfono con capsula cardioidale o a cancellazione di rumore, è l'unica risorsa possibile: il disturbo verrà annullato nelle pause di modulazione, e verrà mascherato dalle parole nel corso del messaggio.

Il circuito

Concettualmente il noise gate è una via di mezzo tra un circuito di VOX ed un circuito di squelch,

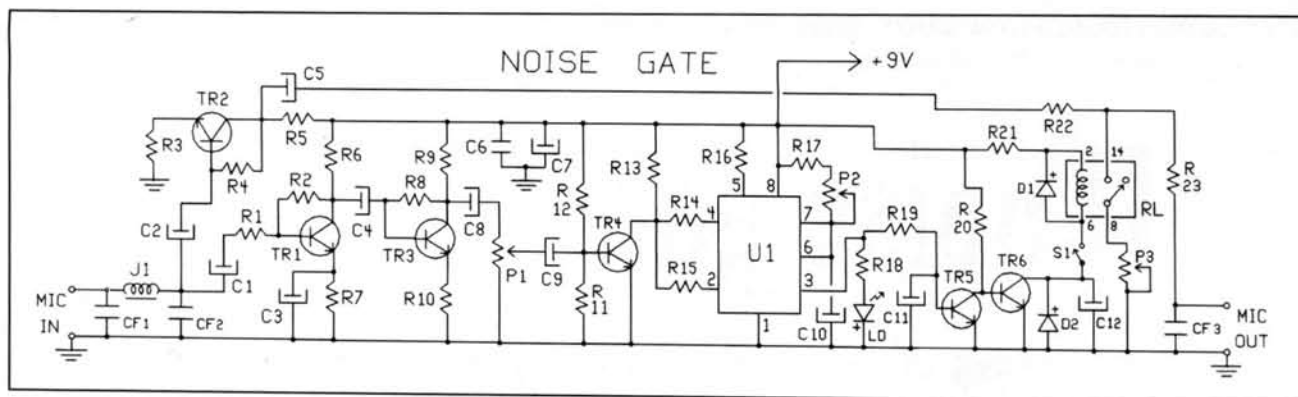
due dispositivi universalmente installati su tutti i ricetrasmittitori commerciali di recente costruzione, ma la sua funzione specifica non può essere surrogata, magari apportando qualche piccola modifica all'apparato; bisogna perciò ricorrere all'autocostruzione.

Tutto il circuito ruota intorno ad un timer e ad un relè reed, per cui somiglia più ad un... antifurto che ad un circuito di squelch, ma ho voluto sfruttare la singolare caratteristica dell'IC NE555 che, nel momento in cui sente un impulso negativo simultaneo sulle due porte di start e reset, durante il tempo di carica del condensatore di temporizzazione connesso sui pin 6 e 7, azzerà tutto e riparte da capo.

L'integrato è pilotato direttamente da un segnale sinusoidale ottenendo così due vantaggi: il primo è che non essendoci rivelatori del segnale fonico a diodo e condensatore, solitamente molto lenti, il tempo di attacco è stabilito esclusivamente dal relè reed; il secondo è che il ritardo generato dal timer è regolabile con precisione ed è indipendente dall'ampiezza del segnale.

In pratica il segnale microfonico, amplificato da TR1 e TR3, arriva sulla base di TR4 che agisce da squadratore-interruttore: le semionde positive del segnale porteranno a zero sia la tensione di collettore che la tensione sulle porte di start e reset, tenendo a livello alto l'uscita del timer (pin 3). In queste condizioni il timer è costretto a ripartire ad ogni picco di modulazione ed il livello dell'uscita sarà sempre alto, ma, se interverrà una pausa nel messaggio, l'IC porterà a compimento il ciclo di temporizzazione impostato con P2 e C10 e toglierà tensione al pin 3, costringendo il relè a chiudere per bloccare il noise di fondo.

Il LED connesso all'uscita dell'integrato è una spia fedele del buon funzionamento del sistema perché sarà acceso solo quando il noise gate lascerà passare l'informazione. TR5 e TR6 sono i driver del relè reed che è normalmente eccitato e si apre



Elenco componenti

R1 = R18 = 1 K
 R2 = R4 = R8 = 820 K
 R5 = R6 = R9 = 3,3 K
 R3 = R7 = R10 = 150 Ω
 R11 = R19 = R20 = 10 K
 R12 = 270 K
 R13 = R14 = 100 K
 R15 = R16 = 4,7 K
 R17 = 2,2 K
 R21 = 390 Ω
 R22 = 1,5 K
 R23 = 680 Ω
 (tutte le resistenze 1/4 W 5%)
 P1 = 10 K trimpot (sensitivity)
 P2 = 22 K trimpot (delay)
 P3 = 470 Ω trimpot (noise cut)
 C1 = C2 = C5 = C10 = 10 μ F 25 V
 C3 = C8 = C9 = C12 = 22 μ F 25 V
 C4 = 2,2 μ F 50 V
 C6 = 100 nF cer. 63 V
 C7 = 100 μ F 25 V
 C11 = 1 μ F 50 V
 CF1 = CF2 = CF3 = 4,7 nF cer. 50 V
 LD = LED verde
 J1 = 100 μ H
 D1 = D2 = 1N4148
 U1 = LM555 (NE555)
 TR1 = TR2 = BC549B
 TR3 = TR4 = TR5 = BC547B
 TR6 = BC337
 RL = relè reed DIL 5 volt
 RS cod. 817-117 (vedi testo)
 S1 = interruttore a levetta

soltanto quando arriva la modulazione.

Ho scelto come porta un relè reed perché è sufficientemente veloce per non tagliare la prima sillaba del messaggio, ma soprattutto perché, contrariamente ad un transistor o ad un FET usato come interruttore, non introduce rumore e non trasmette impulsi di commutazione sul canale microfonico; oltretutto, commutando correnti infinitesimali, ha una durata praticamente illimitata.

TR2 è un elemento a basso rumore che serve a compensare la perdita introdotta da R22 ed R23: alla fine si avrà un guadagno di 4 dB sul canale microfonico che, se si vuole, potrà essere ridotto aumentando il valore di R3 fino ad 1 K.

I componenti

Sono tutti normalmente presenti nel cassetto di ogni hobbista e comunque di facile reperibilità. Del relè viene indicato il numero di catalogo RS, ma un qualunque reed relè DIL delle dimensioni di in integrato a 14 pin, con un contatto normalmente aperto, va bene: tutti hanno un tempo di eccitazione di circa 0,5 mS ed un tempo di rilascio ancora più breve, generalmente compreso tra 0,15 e 0,4 mS.

La tensione nominale di lavoro deve essere di 5 volt e la resistenza dell'avvolgimento compresa tra 350 e 600 Ω .

Nel circuito da me proposto, per sfruttare il più veloce tempo di rilascio, il relè apre quando arriva l'informazione.

J1 può essere sostituita da una classica VK 200, oppure da tre o quattro spire di filo smaltato sottili su una perlina di ferrite.

S1 è un interruttore a levetta che, se aperto, inibisce il funzionamento del circuito, consentendo però il normale funzionamento del microfono.

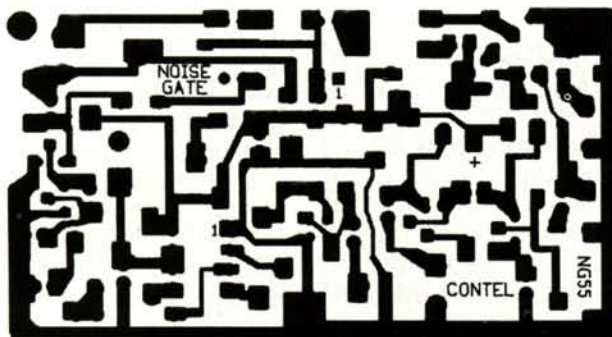
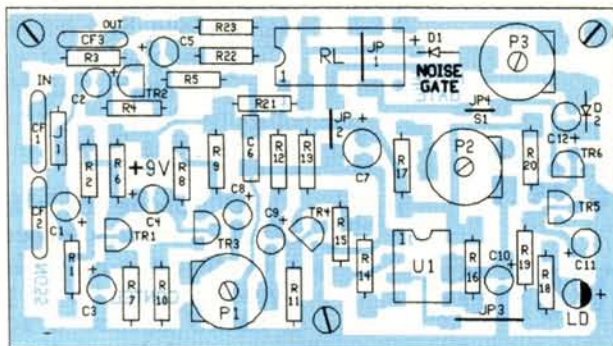
I componenti sono tutti "standard" e consiglio di non apportare modifiche a resistenze o condensatori approssimandone i valori.

Il montaggio

Tutto il circuito trova posto su di una piastrina di circa 8 x 4,5 cm: troverete allegato il master per realizzare il circuito stampato e la disposizione dei componenti sullo stesso. Si può forse risparmiare un po' di spazio realizzando il circuito su una basetta forata per prototipi e montando le resistenze in verticale.

Poiché il noise gate va interposto tra microfono ed apparato, si può racchiudere il tutto in un piccolo contenitore metallico con un connettore in ingresso per il microfono ed un codino in uscita con un connettore di collegamento alla presa microfonica del transceiver. Ricordarsi che dal connettore del microfono al codino d'uscita dovranno transitare i fili supplementari per il PTT, con relativo ritorno di massa, l'up e down della sintonia digitale ecc. e, quindi, si dovrà utilizzare un cavetto d'uscita multiplo con schermo. La massa del circuito del noise gate farà capo allo schermo del cavetto microfonico da un lato e alla calza del cavo multiplo dall'altra.

Se del noise gate si dovrà fare un uso saltuario, si possono inserire nel contenitore due pile da 9 volt, magari ricaricabili, connesse in parallelo che, tramite un interruttore alimenteranno il circuito. Sul frontalino del contenitore troveranno comunque posto, oltre l'interruttore di accensione, il LED e l'interruttore di blocco del noise gate. Il mio prototipo l'ho montato all'interno del DSP, attivandolo o disattivandolo tramite un miniswitch sul pannello



posteriore.

Consiglio di montare uno zoccolo per il circuito integrato, per non surriscaldare il componente in fase di saldatura e per favorirne la rapida sostituzione, se necessario.

Il jumper JP1 va montato sotto il relè, solo se un capo della bobina del relè stesso è connesso al pin 9, altrimenti (come nel caso del relè RS) va eliminato.

Chi ha o pensa di poter avere problemi di rientri di radio frequenza sul microfono può inserire perline di ferrite sulle basi dei transistor, sui fili di alimentazione, sul cavetto d'uscita e su quello di connessione della capsula.

La taratura

Il segnale minimo di ingresso è di circa 3 mV p.p. Inserirlo in serie al circuito un milliamperometro e verificare che, con 9 volt di alimentazione, l'assorbimento sia compreso tra 20 e 25 mA. Se l'assorbimento è di molto superiore, staccare tutto e controllare

per eventuali errori di montaggio.

Non lasciarsi prendere dalla tentazione di alimentare il circuito tramite una resistenza di caduta da un alimentatore a 12 volt o più, anche se stabilizzato: a valle della resistenza, la tensione fluttuante, anche se di poco, intorno a 9 volt in fase di chiusura del relè, manderebbe in autoscillazione tutto il sistema.

L'alimentatore deve fornire 9 volt stabilizzati, anche se l'assorbimento è irrisorio. Se si dispone di una tensione più alta è consigliabile alimentare la piastrina tramite un IC stabilizzatore LM 7809 o 78L09, se reperibile. Con le pile, a meno che non siano scariche, il problema non si pone.

Dopo aver dato tensione verificare che ai capi della bobina del relè, a LED spento, vi siano tra 5,9 e 6,3 volt (il range di tensioni accettate da questo tipo di reed relè con avvolgimento da 5 volt nominali, va da 3,5 ad oltre 9 volt in servizio continuo). Se necessario, ritoccare il valore di R21

per avere la tensione richiesta.

Se tutto è a posto, mettersi nelle condizioni di "disturbo" che si pensa debbano essere verosimili durante l'impiego del noise gate, accendendo lineare, ventole supplementari ecc.

Dopo aver piazzato P2 e P3 a metà corsa, P1 va regolato in modo che, parlando al microfono, il LED accenda solo con l'impulso di inizio parola e non col rumore ambiente.

Accendere il transceiver passando in trasmissione e, autoascoltandosi in monitor o con un altro ricevitore, regolare P3 per il livello di silenziamento del noise che più si ritiene opportuno: se si opta per il silenziamento totale del trasmettitore nelle pause vocali, P3 può essere eliminato sostituendolo sullo stampato con un ponticello di cortocircuito.

P2, infine, va tarato per una "coda" del noise di circa 1 secondo.

Conclusioni

Il circuito da me proposto ha un costo contenuto entro le 30 lire e ritengo sia il giusto compromesso tra semplicità, economia e prestazioni dignitose. Per una cifra 10 volte superiore è possibile realizzare un noise gate con caratteristiche professionali in cui circuito e principio di funzionamento sarebbero totalmente diversi come diversi sarebbero impegno e competenza dell'eventuale realizzatore, che dovrebbe oltretutto disporre di opportuna strumentazione per le verifiche. Penso proprio che non ne valga la pena: per non inquinare la frequenza e... le orecchie dei corrispondenti bastano poche lire e un paio d'ore del nostro tempo libero.

Bibliografia

RCA: Linear Integrated Circuits Databook, 1978, pagg. 42-45.
NATIONAL: Analog Databook - Section 4 - LM 555, 1996.
GUNTHER RELAIS: Data-sheet, 1980.
SDS RELAIS: Data-sheet, 1987.

Teoria dei frattali applicata alle antenne

di David Bocca Corsico Piccolino

Vorrei portare all'attenzione di tutti gli appassionati di auto costruzione delle antenne questo nuovo tipo di antenna la cui drastica riduzione di dimensioni può risolvere molti problemi legati al DX mobile e fisso. Personalmente sto cercando di costruire questo tipo di antenna per il TV e FM DX. Prossimamente renderò disponibili i risultati della ricerca sperando di poter confrontare le esperienze con chiunque provi a costruire questo tipo di antenna anche per altre frequenze.

Cosa sono i frattali

Lo studio dei frattali è una disciplina recente ed in via di sviluppo. Sono definiti frattali "un insieme di punti la cui dimensione frattale supera la dimensione tipologica". Per capire a fondo cosa sono i frattali bisogna affrontare l'argomento ricorrendo a formulazioni matematiche più o meno complesse che esulano dallo scopo dell'articolo. Chi volesse approfondire l'argomento può riferirsi ai links riportati nella bibliografia.

Brevemente riportiamo le quattro proprietà tipiche della maggior parte dei frattali:

- l'autosomiglianza o invarianza di scala in quanto l'aspetto non varia a scale diverse oppure usando una definizione del matematico Mandelbrot "quando cioè un frattale può

essere suddiviso in parti ognuna delle quali assomiglia all'intero";

- la dimensione non intera;
- la definizione algoritmica, il frattale cioè viene costruito con un metodo che viene ripetuto un numero di volte infinito;
- la frontiera infinitamente frastagliata, in quanto la linea che delimita la figura di un frattale ripiegandosi infinite volte su se stessa risulta frastagliata e di lunghezza infinita.

La fig. 1 rappresenta un esempio di frattale. Chi volesse calcolare queste immagini può scaricare liberamente i sorgenti dai siti riportati in calce.

Applicando le geometrie dei frattali alle equazioni di Maxwell due ricercatori americani Cohen

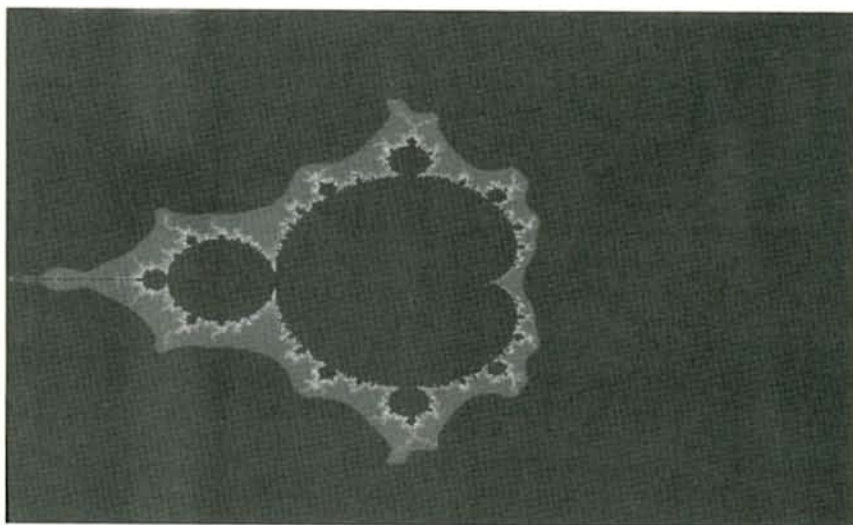
e Hohlfield scoprirono che si può costruire un'antenna indipendente dalla frequenza facendo la sua geometria autosomigliante e simmetrica all'origine. Le antenne log-periodiche rappresentano una forma di antenna frattale.

Tutti i progetti e la forma del dipolo frattale sono coperti da brevetto dalla Fractal Antenna Systems Inc. che ne permette il libero utilizzo a scopi non commerciali a radioamatori a fini sperimentali.

Un vantaggio dell'antenna a forma di frattale è senz'altro la riduzione di dimensioni (rispetto alla lunghezza d'onda) che possono variare da due a quattro volte inferiori rispetto alle forme convenzionali mantenendo prestazioni accettabili (vedi fig. 2). Caratteristiche multibanda sono possibile a frequenze non armoniche. Alle frequenze più alte la forma dell'antenna agisce in modo tale da renderla a larga banda. È possibile agire anche sulla polarizzazione e sullo sfasamento degli elementi frattali. Un altro vantaggio è rappresentato dal fatto di non necessitare di componenti esterni come bobine o condensatori per essere risonanti alle varie frequenze, il che permette di semplificare la circuiteria riducendo i costi di produzione e aumentando l'affidabilità.

L'azienda è specializzata nella produzione di antenne frattali per frequenze di 900MHz, PCS e

Fig. 1 - Esempio di frattale



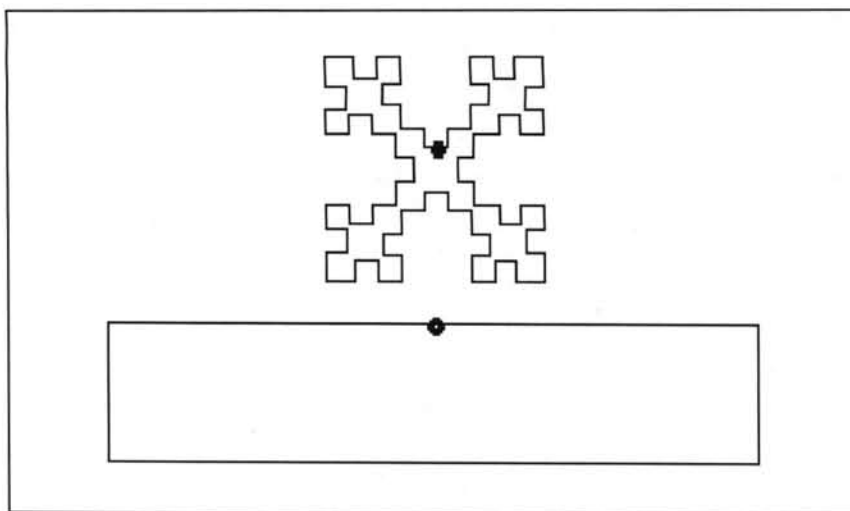


Fig 2 - Confronto tra le dimensioni di un dipolo a forma di frattale ed uno ripiegato classico a parità di guadagno (il primo è circa 1/4 del secondo). Il cerchio indica il punto di alimentazione.

per i collegamenti LAN via radio nella banda S. Le foto 1 e 2 mostrano degli esempi di queste antenne.

Il sito della Fractal Antenna Systems ospita una sezione dedicata ai radioamatori con due progetti di antenne frattali.

Il primo applica l'elemento a forma di frattale per un'antenna per la banda dei 10m (fig. 3) ed il secondo descrive un tipo di antenna chiamato "Flyer".

Foto 1 - Antenna frattale ad elica per i 675 MHz di 7,4 cm di diametro e 12 di altezza (circa 1/3 di un'elica convenzionale) con guadagno di 7dB.

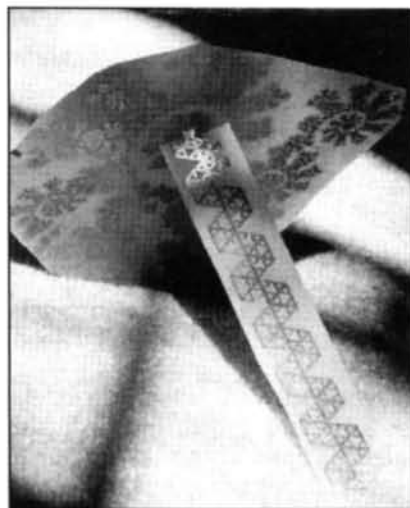


Foto 2 - Antenna a forma di frattale di Koch

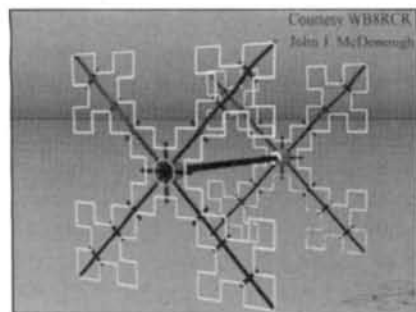


Fig. 3 - Rendering dipolo a forma di frattale

Come si può intuire dalla fig. 4 dove le dimensioni del progetto originale sono state convertite in centimetri, il dipolo a forma di frattale ha dimensioni ridotte in proporzione all'equivalente dipolo ripiegato. Questo permette di avere antenne di dimensioni ridotte da impiegare per situazioni di DX mobile o in caso di vicini e/o amministratori di stabili spaventati dalle grandi antenne. Il progetto di N1IR è stato realizzato con un tondino di alluminio piegato tramite dime di legno e fissato su tubi di PVC (quelli usati come canaline per i fili elettrici).

Le caratteristiche principali dell'antenna sono:

- lunghezza di circa 1/8 d'onda (meno di 150 cm di lato)
- impedenza di circa 50 Ω
- rapporti A/R > 50 dB
- guadagno maggiore 3dB

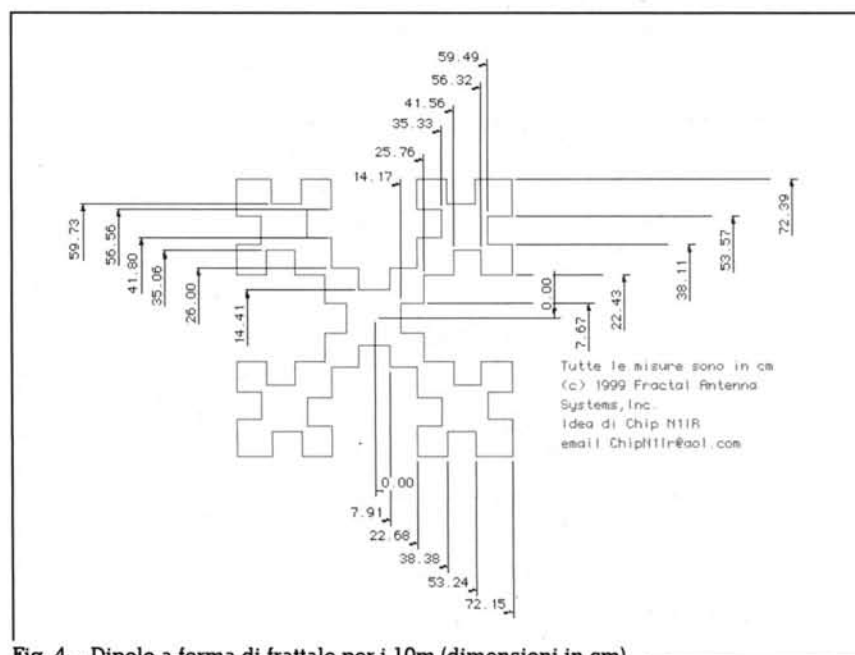


Fig. 4 - Dipolo a forma di frattale per i 10m (dimensioni in cm).

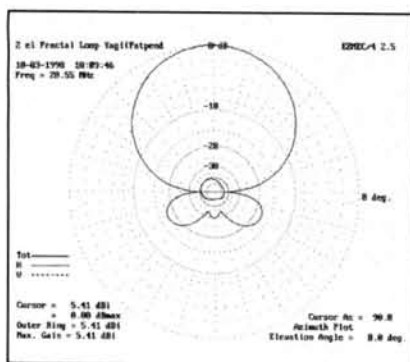


Fig. 5 - Diagramma di irradiazione orizzontale della quad yagi 2 elementi per i 10 M

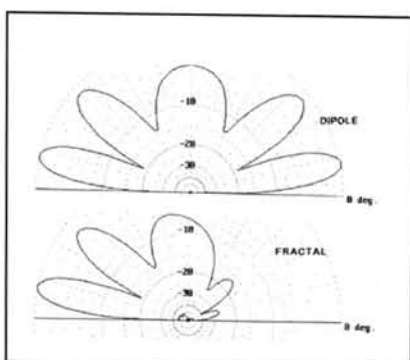


Fig. 6 - Diagramma di irradiazione verticale. Il campo è di 7.8 dBi per il dipolo e 10.8 dBi per la quad Yagi con dipolo a forma di frattale.

- larghezza di banda maggiore di 500 kHz per i 10m con un ROS di 2:1

- nessun balun

Il riflettore è posto a 171 cm dal dipolo. Attraverso uno stub o con una induttanza deve essere fatto

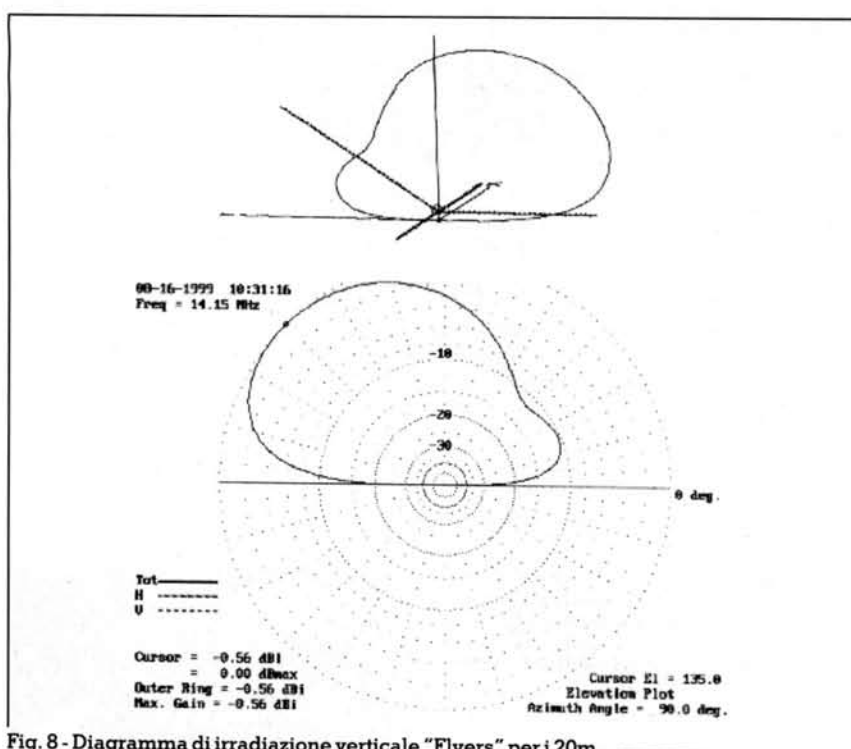


Fig. 8 - Diagramma di irradiazione verticale "Flyers" per i 20m

risuonare ad una frequenza più bassa di 600 kHz. L'antenna in questione offre altre risonanze alle frequenze di 52, 97, 125 e 141 MHz.

Il secondo progetto mostra delle antenne frattali chiamate "Flyers" che offrono prestazioni elevate in rapporto alla loro bassa altezza ed una impedenza costante di 50Ω per tutta la banda. La fig. 7 mostra le dimensioni e lo schema di disposizione dei fili per la realizzazione.

Un'antenna per i 20 m posizionata sopra un buon piano di terra offrirà le seguenti caratteristiche:

- 10 dB di rapporto F/R per angoli di ricezione bassi
- 2 dBi di guadagno in più rispetto ad un dipolo alla stessa altezza per angoli di ricezione bassi
- impedenza 50Ω su tutta la banda
- polarizzazione verticale
- altezza di circa 3.3 metri dal terra.

La figura 8 mostra il diagramma di irradiazione di un flyer per i 20m.

Tutte le informazioni sono state tratte da documenti liberamente scaricabili. Altre informazioni possono essere desunte dai seguenti siti:

per i frattali:

<http://www.poli.studenti.to.it/~a.franca/frattali/index.html> (versione PC)

<http://space.tin.it/scienze/dbocca> (versione Mac)

per i progetti delle antenne o informazioni sulla Fractal Antenna Systems inc.:

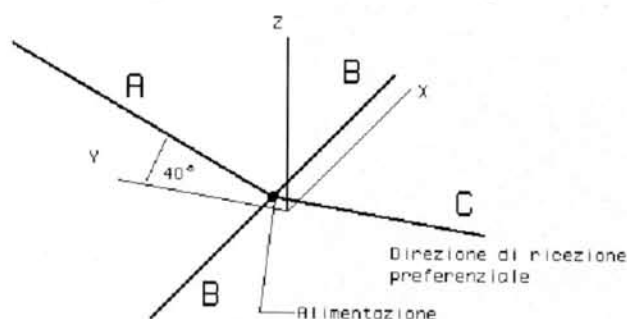
<http://www.fractenna.com/>

<http://www.sciam.com/1999/0799issue/0799techbus3.html>

per i disegni in formato dxf e iges:

<http://www.edizionicec.it> (area download)

Fractal Flyers © Fractal Antenna System Inc.



Elemento	80m	40m	20m
A	31.35	11.13	5.51
B	18.33	9.54	4.78
C	17.54	9.15	4.57
Altezza dal suolo di A, B e C	1.10	0.5	0.30

Lunghezze in metri

Fig. 7 - Misure "Flyers"

"Tesla": costruzione del trasformatore RF

2ª parte

di Enrico Landi

Qui di seguito saranno descritte tutte le operazioni per poter costruire il trasformatore RF secondo lo schema di d'Arsonval.

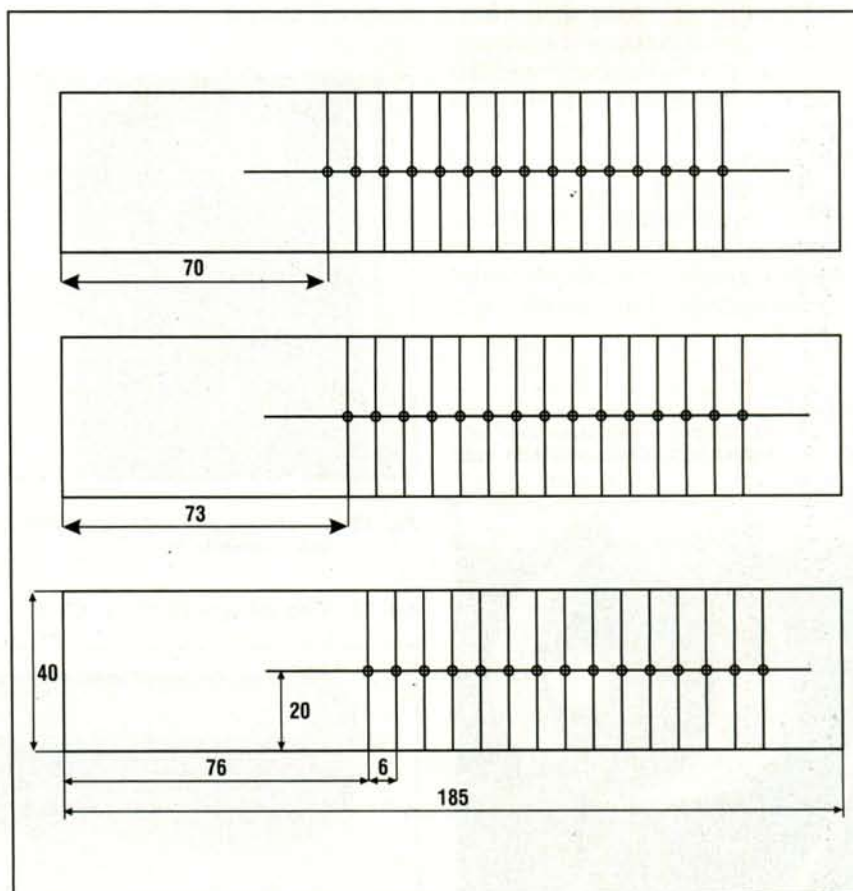
Costruzione del primario e del commutatore

Per prima cosa è necessario procurarsi un cilindro, di un qualsiasi materiale duro, alto alcuni centimetri, del diametro di 12 cm; esso servirà per sagomare le spire del primario. Seguendo i disegni di fig. 11, ricavare da una lastra di bachelite da 5 mm di spessore i tre supporti forati; come si vede i fori hanno un andamento sfalsato, in modo da forzare le spire che vi si alloggeranno, a seguire un andamento elicoidale. Tagliate una lastra di bachelite di spessore di 5 mm e dimensioni di circa 20 x 30 cm; al centro della stessa tracciate un cerchio del diametro di 12 cm; incidete perpendicolarmente al cerchio, con angolo di 120 gradi, tre scanalature rettangolari sufficienti per inserirvi, con collante cianoacrilico, i tre supporti verticali che avrete già preparato (fig. 12). Procuratevi del filo di rame argentato da 3 mm di diametro, del tipo usato per costruire le bobine dei lineari: avvolgetene una spira sul cilindro e tagliatela; partendo dal foro inferiore del primo supporto, inserite questa spira in modo che

passi dai fori degli altri due supporti. Tagliate un'altra spira e inseritela a seguito della prima: stagnate accuratamente la giunzione e proseguite così per tutte le altre spire del primario; l'avvolgimento finito dovrebbe apparire come nelle fig. 13 e 14. La fase successiva consiste nella preparazione del commutatore:

questo accessorio può essere realizzato in vari modi, o essere addirittura eliminato; una volta terminato il montaggio, si può infatti saldare direttamente il filo proveniente dal condensatore, alla spira del primario che assicura il massimo rendimento (in genere è la settima o l'ottava). Se optate per il commutatore, ISOLATE MOLTO BENE (almeno 3 cm di bachelite o di teflon), il perno di manovra dai contatti; una possibile realizzazione si evince dalle foto riportate a corredo dell'articolo. Non tentate di usare i soliti rotativi tipo transistor, perché mettereste a rischio sia il buon funzionamento del dispositivo, sia la vostra incolumità personale.

Fig. 11 - Disegno dei tre supporti del primario: per ottenere i fori utilizzare una punta da 1 mm nei punti di incrocio indicati; ripassare quindi a 3 mm. I tre supporti vanno montati nell'ordine indicato da sinistra a destra. Tutte le misure sono in millimetri.



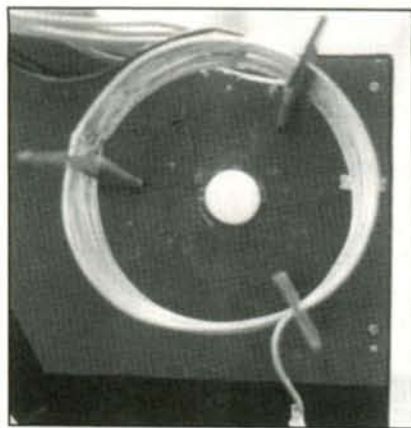


Fig. 12 - Disposizione dei supporti del primario

Costruzione del secondario

Per completare il trasformatore AF è necessario realizzare il secondario: per prima cosa procuratevi un tubo di plexiglass del diametro esterno di 4 cm e lungo 27 cm; su di esso, per mezzo di un tornio, fate incidere un'elica con passo di 2,5 - 3 solchi per mm, lasciando 1,5 cm di margine ai lati. Disponete il tubo in modo da poterlo far ruotare lentamente (può andare bene anche il tornio usato per incidere l'elica), e fate scorrere nella gola della vite un filo smaltato da 0,11 - 0,12 mm di diametro; con questo stratagemma le spire risulteranno leggermente distanziate, riducendo gli effetti delle capacità parassite. Paraffinate abbondantemente l'avvolgimento e

Fig. 13 - Vista superiore del primario finito. Si notano le saldature che uniscono ogni semispira alla suc-

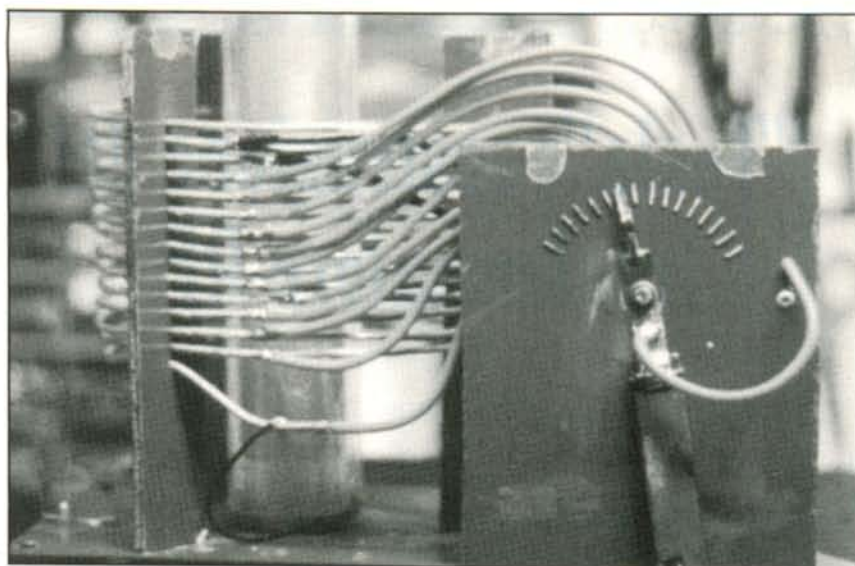
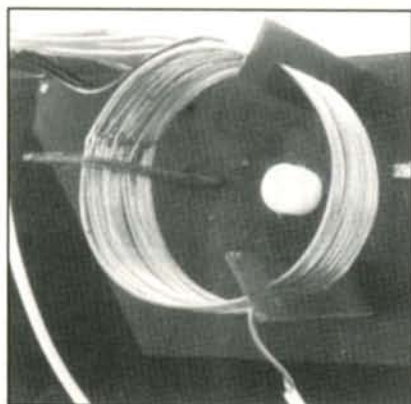


Fig. 14 - Vista laterale del primario finito. Si nota la spaziatura delle spire e la posizione delle prese del commutatore.

fissatevi ad un'estremità, con collante cianoacrilico, un disco di teflon di circa 5 cm di diametro e mezzo cm di spessore; avvitate al centro del disco un cilindretto metallico provvisto di foro interno filettato. In tale foro si alloggerà uno spezzone di barra filettata, che costituirà la punta di scarica.

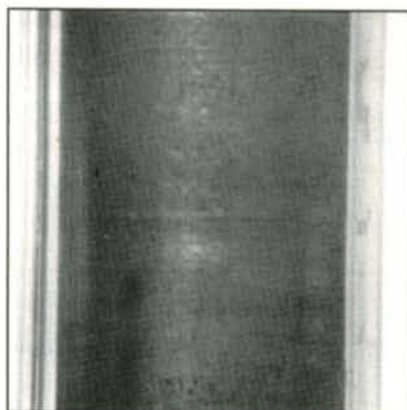
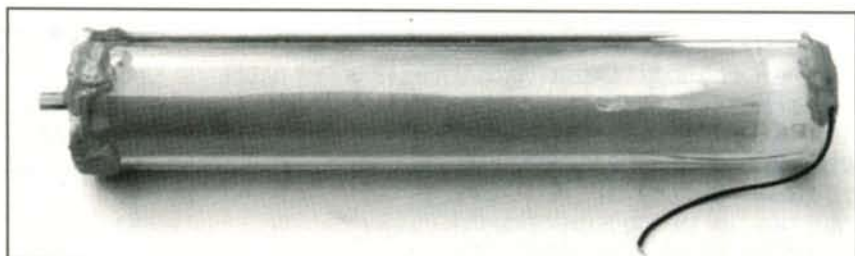


Fig. 15 - Particolare dell'andamento delle spire secondarie.

Saldate un capo dell'avvolgimento al cilindretto, curando che segua il percorso più lineare possibile; procuratevi quindi un secondo tubo di plexiglass, un po' più corto del primo, e di diametro interno leggermente maggiore di quello dell'avvolgimento. Infilate questo secondo tubo sull'avvolgimento, fino a portarlo ad accostare al disco, e saldate un filo di rame isolato in gomma al capo rimasto libero della bobina.

Fate colare un'abbondante quantità di ceralacca sulla giuntura, in modo da bloccare filo e tubo esterno; mettete della ceralacca anche sulla giunzione tra il tubo esterno ed il disco di teflon. Il secondario finito dovrebbe apparire come nelle fig. 15 e 16. Per posizionare il tutto, incollate al centro del primario un cilindretto di nylon o pvc alto un paio di cm, e infilatevi sopra il secondario finito.

Fig. 16 - Vista del secondario completo



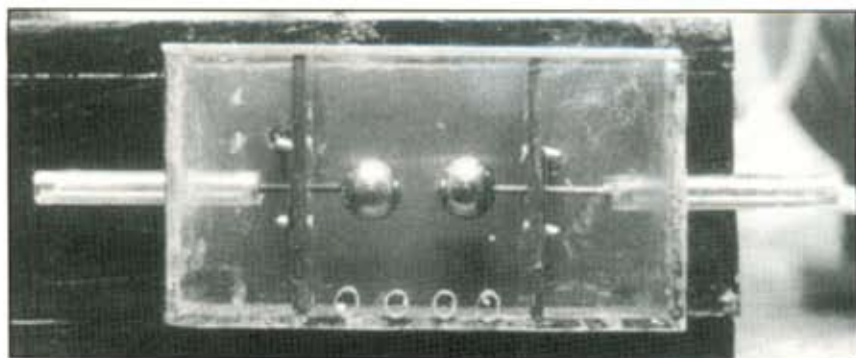
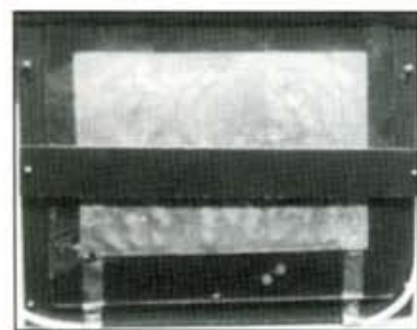


Fig. 17 - Vista frontale dello spinterometro.

Costruzione dello spinterometro

Lo spinterometro è realizzato come illustrato in fig. 17: si tratta di una scatola parallelepipedica di 16 x 8,5 x 4 cm, senza frontale, realizzata tagliando una lastra di bachelite di 3 - 5 mm di spessore; all'interno, alla distanza di 6,5 cm, sono presenti due divisori, forati nel centro delle diagonali, con rivettate due lastre di rame. In corrispondenza dei fori è necessario saldare alle lastre di rame due bulloni di 3 mm, in cui si avviteranno le barre filettate, destinate a sostenere le sfere e regolarne la distanza; alle due barre vanno incollati due tubetti di plexiglass, di conveniente lunghezza, in modo da poter regolare evitando contatti accidentali. Le due sfere, di ottone, hanno il diametro di 2 - 2,5 cm e sono ricavabili da due pomelli da cassettoni; esse devono essere internamente forate e filettate a 3 mm, in modo da potersi avvitare sulla testa delle barre filettate. Quando le acquistate, accertate-

Fig. 18 - Vista di uno dei due condensatori finiti.



vi che siano proprio di ottone, e non siano solo placcate. Alle due lastre di rame vanno saldati due spezzoni di filo di rame argentato; tali spezzoni, lunghi 4-5 cm, vanno fatti uscire dal lato posteriore della scatola di bachelite, per poterli poi collegare al circuito. Il frontale dello spinterometro è costituito da una lastrina di plexiglass di dimensioni opportune, incollata per ultima al resto della scatola; è necessario che essa presenti in basso alcuni fori, così come è necessario che vi siano alcuni fori nella parte superiore del contenitore; essi hanno lo scopo di consentire un sufficiente ricambio d'aria intorno alle sfere.

Costruzione dei condensatori

Per la costruzione dei condensatori è necessario tagliare due lastre di bachelite di 40 x 30 cm, spesse 7 mm; esse serviranno da base. Il dielettrico è costituito da una lastra di vetro da finestre, senza imperfezioni, di 35 x 28 cm e spessa 2 mm; è necessario provvedersi di quattro lastre. Le armature sono realizzate utilizzando lamierino di ottone, di spessore variabile tra 0,05 e 0,1 mm, del tipo usato per le decorazioni. Per prima cosa ricavate dal lamierino due rettangoli di 29 x 20 cm; stagnate a ciascuno dei due rettangoli una striscia di ottone di 2-3 cm di larghezza, necessaria per stabilire il contatto elettrico all'armatura. Sgrassate bene una lastra di vetro e appoggiatevi al centro una delle due

armature, su cui avrete preventivamente colato delle gocce di paraffina; passate un ferro da stiro caldo sul lamierino di ottone e l'armatura risulterà "incollata" al vetro. Appoggiate e bloccate sull'altra faccia la seconda armatura, badando che si sovrapponga esattamente alla prima, e che il collegamento esca dal lato opposto del sottostante; rivettate alla piastra di bachelite, in corrispondenza delle uscite del condensatore, due lastre di rame. Appoggiate il tubo sulla piastra stessa, coprite il condensatore con una seconda lastra in vetro, e bloccatelo con una barra di bachelite trasversale imbullonata alla base; saldate le due strisce di ottone ai capofili in rame e ripetete le stesse operazioni per il secondo condensatore. I due condensatori finiti dovrebbero apparire come in fig. 18; se disponete dell'appropriato strumento potrete verificarne la capacità, che dovrebbe aggirarsi sui 1800 - 2000 pF per elemento.

Assemblaggio

Tutto il complesso va assemblato in un mobiletto parallelepipedo, costruito con tavole di legno dello spessore di due centimetri; le dimensioni esterne sono di 52,5 x 36 cm di base e 10 cm di altezza. I due condensatori vanno disposti uno sopra l'altro, il più distanziati possibile, nella parte inferiore del mobiletto; posizionare questi due componenti in modo che i contatti del primo siano dalla parte opposta a quelli del secondo e verificate che nessuno di essi tocchi nel legno. Lo spinterometro va fissato su un lato del mobile: anche in questo caso evitate accuratamente che i terminali di uscita tocchino il mobile stesso. Il trasformatore va fissato sopra al mobiletto (fig. 19 e 20). Tutti i collegamenti, da eseguirsi secondo lo schema di d'Arsonval già visto, vanno effettuati con cavo RG 213, privato della guaina esterna e della calza in rame; se non lo trovate usate SEMPRE e COMUNQUE cavi per altissime tensioni. Per gli at-

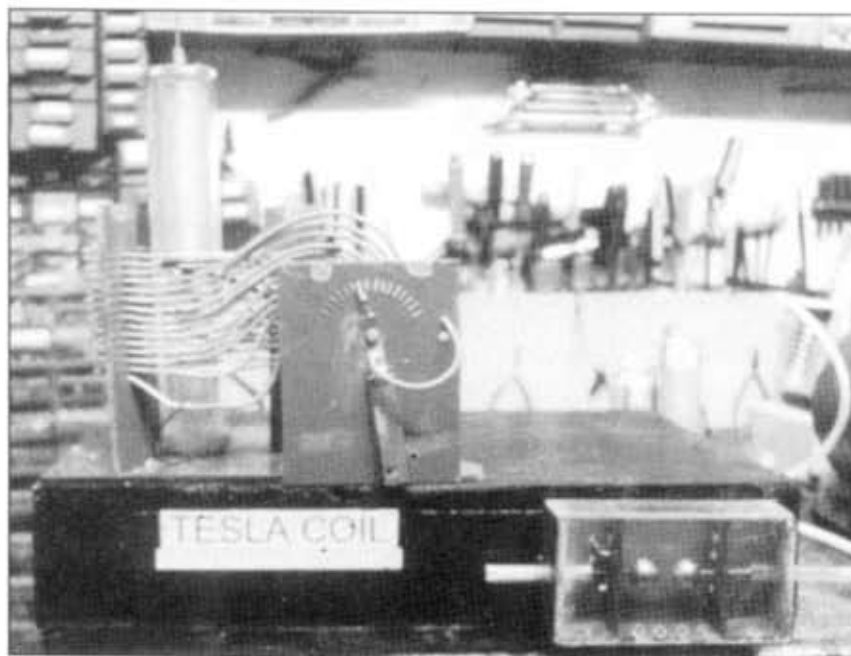
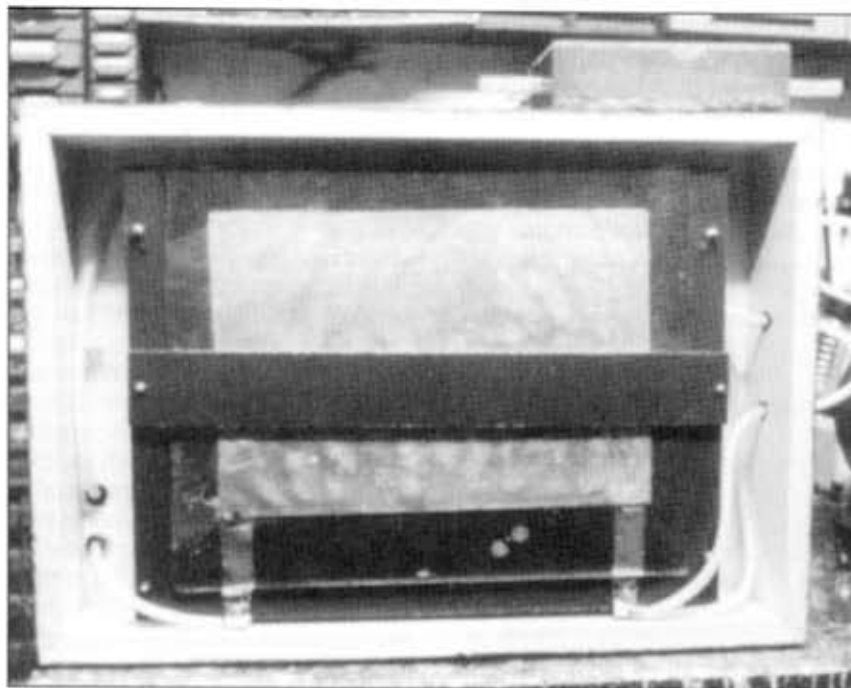


Fig. 19 e 20 - Il trasformatore finito montato nel proprio mobiletto.



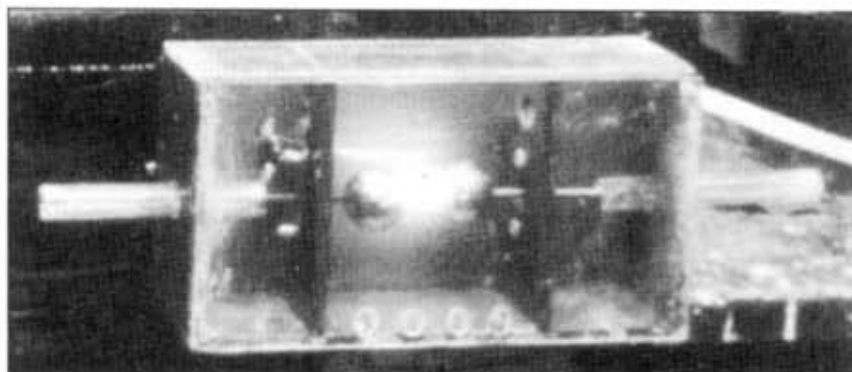
due fili di alimentazione ai morsetti del rocchetto di Ruhmkorff; regolate l'interruttore elettronico per la minima frequenza e la massima potenza erogabile; attivate il rocchetto e iniziate ad avvicinare le sfere dello spinterometro, fino ad ottenere una scintilla stabile. Tale scintilla risulterà più breve, ma molto più intensa, di quella erogata dal rocchetto (fig. 21); regolate il commutatore primario per ottenere la massima scintilla alla punta. Tenete presente che con il capo basso del secondario RF scollegato, la radiofrequenza tende a scaricarsi da entrambi i capi dello stesso; in queste condizioni la scintilla risulta circa la metà della massima possibile, anche se alcuni miglioramenti si possono ottenere collegando il capo libero a terra. Per ottenere il massimo rendimento possibile è necessario collegare il capo libero del secondario ad una spira del primario, in genere la prima bassa; le massime scintille ottenibili sono dell'ordine di 5 - 6 cm. Se non disponete del commutatore, dovrete trovare per tentativi la spira del primario che offre il massimo rendimento: per staccare il filo da una spira e passare alla successiva, disattivate il rocchetto ma lasciatelo collegato, in quanto la resistenza dell'avvolgimento cortocircuiterà l'energia eventualmente rimasta nei condensatori. Le scintille erogate alla punta sono meglio visibili nella semi-oscurità.

Fig. 21 - Fotografia della scintilla all'interno dello spinterometro.

traversamenti del legno è necessario adottare dei passanti cilindrici in Teflon, Pvc, o meglio ceramica, dello spessore di almeno 0,5 cm.

Attivazione del trasformatore

Avvitare una barra filettata appuntita lunga 3 - 4 cm sul morsetto del secondario RF. Collegare i



Avvertenze importanti

Il presente articolo ha puro scopo divulgativo e sperimentale: la costruzione del trasformatore avviene pertanto a rischio e pericolo dell'utente. L'autore non si assume dunque alcuna responsabilità per eventuali danni causati ad uso improprio o, trattandosi di materia ancora non completamente sperimentata, per eventuali effetti imprevedibili che dovessero verificarsi durante il funzionamento. Alcune norme generali di sicurezza sono riportate qui sotto.

1) Le scintille generate hanno un elevato potere calorico: lavorate sempre nella più completa assenza di materiali infiammabili o esplosivi.

2) L'alta frequenza generata influisce in modo imprevedibile su qualsiasi dispositivo contenente semiconduttori, che possono restare seriamente danneggiati; tutti gli apparecchi di questo tipo dovranno essere dunque tenuti ad almeno due metri dal trasformatore in funzione. In conseguenza di quanto sopra, il trasformatore di Tesla, **NON DOVRA' ESSERE USATO** da persone che portino addosso dispositivi elettromedicali di qualsiasi genere (stimolatori cardiaci, amplificatori d'udito, ecc.) e tali persone dovranno essere tenute a debita distanza dal trasformatore stesso; la trasgressione a questa norma potrebbe avere conseguenze molto serie.

3) Evitate di entrare in contatto

contemporaneamente con le due sfere dello spinterometro, in quanto sareste attraversati da tutta l'energia contenuta nei due condensatori, situazione questa, che potrebbe rivelarsi molto pericolosa.

4) Anche se la scintilla in alta frequenza che fuoriesce dalla punta non è in linea di massima pericolosa, essa può provocare dannose ustioni della pelle; evitate dunque i contatti diretti di lunga durata.

5) Poiché le tensioni generate sono molto elevate, quando sperimentate con tubi a vuoto, tenete sempre presente che si possono formare quantità pericolose di raggi X.

6) Il trasformatore di Tesla non è altro che un trasmettitore a scintilla: esso genera dunque energia a radiofrequenza; tale irradiazione disturba fortemente i radioricevitori in funzione nelle vicinanze, soprattutto nelle bande in modulazione di ampiezza. Limitate dunque nel tempo gli esperimenti a meno di non esservi preventivamente accertati di non arrecare disturbo.

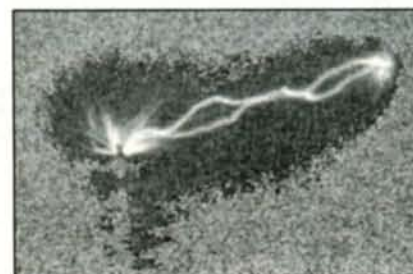
7) Le scintille generate dal trasformatore e dallo spinterometro producono ozono: se la concentrazione nell'aria di questo gas aumenta oltre un certo limite, esso diviene pericoloso; lavorate pertanto in locali areati ed evitate di lasciare in funzione per lungo tempo l'apparecchio in locali chiusi, soprattutto se di piccolo volume.

Esperimenti possibili

Nelle figure 22 - 25 sono illustrati degli esperimenti più classici che si possono effettuare con questo trasformatore: avvicinando un cacciavite alla punta scoccherà un'appariscente scintilla; essa si verificherà anche se vi av-



Fig. 22 e 23 - Durante il funzionamento, la punta del secondario, è circondata da un alone violaceo dovuto alla ionizzazione dell'aria nelle immediate vicinanze. Avvicinando a 5 - 6 cm la lama di un cacciavite o un dito scocca un'appariscente scintilla.



HIGH PERFORMANCE 50 MHz ALL MODE TRANSVERTER FK855



- elevata dinamica in ricezione con mixer ad anello di diodi schottky Mini-Circuits®
- elevata sensibilità, basso rumore con pre RX a mosfet - guadagno regolabile da +6 a 0 dBm
- oscillatore locale stabilizzato termicamente ± 1 ppm per precise operazioni in SSB e CW in qualsiasi condizione operativa
- robusto dummy load RF d'ingresso con elementi BI technologies® antiinduttivi a film spesso con dissipazione di 30 W RMS continui, capaci di resistere a picchi di potenza venti volte superiori

- potenza d'ingresso RF 8 ÷ 10 W RMS commutabile a 3 ÷ 5 W RMS
- veloce ed efficace protezione contro l'eccessiva potenza di eccitazione in ingresso con allarme ottico ed acustico ad elevato livello sonoro
- commutazione RX / TX, RF e DC completamente allo stato solido
- VOX RF con ritardo SSB escludibile oppure ingresso PTT IN adattabile a tutti i ricetrasmittitori in commercio per una commutazione diretta RX / TX
- uscita PTT OUT per controllare altri dispositivi contemporaneamente
- RF in uscita 10 W RMS @ 13.8 VDC con stadio push-pull ad alta linearità
- attenuazione armoniche alla massima potenza d'uscita maggiore di -60 dBm
- RF POWER meter con scala lineare a 10 led ed indicazione di OVERLOAD per una corretta emissione in tutti i modi di trasmissione
- alimentazione 13,8 VDC - 0,3 A RX - 3,2 A TX - protezione corrente e polarità
- contenitore mm 244 x 220 x 49 in alluminio galvanizzato colore nero con finitura frontale in policarbonato antigraffio u.v. resistant - peso Kg 1,4
- versioni disponibili :

26 / 50 MHz - 28 / 50 MHz - 144 / 50 MHz
26 / 70 MHz - 28 / 70 MHz - 144 / 70 MHz

AEMME

COSTRUZIONI RADIOELETRONICHE

Tel. / Fax 0962 / 21873 r.a. - e-mail aemmekr@tiscalinet.it



Vista generale del trasformatore RF collegato al rocchetto



Fig. 24 e 25 - L'esperimento "classico" del trasformatore di Tesla è l'accensione di un tubo al neon avvicinato a qualche centimetro dal trasformatore stesso; utilizzando una lampada a filamento, anche bruciata, si ottiene invece il particolare effetto illustrato a destra.

vicinerete un dito. Avvicinando alla punta una lampadina a filamento, anche bruciata, il gas presente all'interno del vetro si

ionizzerà formando una sfera al plasma; il più noto degli esperimenti resta senz'altro l'accensione senza fili di una lampada fluo-

rescente, avvicinata a 10-20 cm dal trasformatore. Si può provare ad avvicinare alla punta vari tipi di sostanze fluorescenti, come ad esempio lo schermo recuperato da un occhio magico fuori uso. Gli esperimenti che si possono fare con questo apparecchio sono virtualmente infiniti e molti, come già detto, inediti; tenete comunque sempre presenti le avvertenze di cui sopra. Su queste brevi note si conclude l'articolo, che spero possa aver contribuito, ad avvicinare un po' il lettore, all'affascinante mondo delle altissime tensioni.

Un particolare ringraziamento va all'amico Paolo Bartalesi, che con la sua preziosa opera di torvitore, ha permesso la realizzazione delle componenti meccaniche necessarie al progetto.



- PARABOLA PRIMO FUOCO Ø 60, 90, 120 cm
- ATTACCO SPECIALE PER ROTORE "5400-5600"
- ILLUMINATORI AD ELICA 1,7 GHz (HRPT)
- ILLUMINATORI AD ELICA 2,4 GHz
- ILLUMINATORI A POLARIZ. LINEARE 1,7 - 2,4 GHz.
- DIRETTIVE YAGI DA 50 A 2450 MHz.
FREQUENZE DISPONIBILI (MHz): 50, 144, 163, 433, 455, 940, 1240, 1296, 1660, 1693, 1890, 2150, 2370, 2400, 2450.
ALTRE FREQUENZE A RICHIESTA FORNIAMO ANCHE IL SOLO DIPOLO
- ELICHE da 1200 a 2400 MHz.

AK

ANTENNA KIT

Via 4 Novembre, 13 - 20042 ALBIATE (MI)
Tel. 0362.930223 - Fax 0362.942266



Ricetrasmittitori VRC-247/100 e GRC-247/100 I.R.E.T.

di Federico Baldi

Introduzione

I ricetrasmittitori VRC-247/100 e GRC-247/100 sono apparati concepiti rispettivamente per l'utilizzo mobile e fisso con potenza di uscita 100 W, essi si differenziano fundamentalmente solo per le caratteristiche di alimentazione, infatti il VRC accetta esclusivamente una tensione di 28 volt DC, mentre il GRC può essere alimentato anche con tensione di rete 220/110 volt AC 50-60 Hz.

Ciò che rende particolarmente interessanti questi apparati è il fatto che essi sono stati prodotti da una Ditta italiana, la I.R.E.T. (Industria Radio Elettrica Telecomunicazioni) di Trieste, e che in seguito al fallimento ed alla liquidazione della ditta sono comparsi sul mercato in un limitato numero di esemplari nuovi (non surplus ex-militari) unitamente ad un assai più elevato numero di transceiver portatili VRC-247 e PRC-247 che di fatto costituiscono la parte ricevente e trasmettente a bassa potenza dei due ricetrasmittitori VRC-247/100 e GRC-247/100.

Tale ditta, prima della sua liquidazione, forse conseguente a difficoltà commerciali insorte a seguito dell'embargo nei confronti dell'Irak, produceva tali apparecchiature per vari Paesi, tra cui Spagna, Grecia, Egitto,

vari Paesi Arabi, Jugoslavia, Sud Africa ed Argentina.

Entrambi gli apparati VRC/GRC coprono il range di frequenza da 2 a 30 MHz a passi di 100 Hz (280000 frequenze selezionabili) con caratteristiche di elevata stabilità; a dire il vero esiste un modello B (anche per quanto riguarda gli apparati a più bassa potenza VRC-247 e GRC-247) con una copertura in frequenza estesa da 1.6 a 30 MHz quindi con la possibilità di preselezionare 284000 frequenze. Entrambi i set come detto hanno una potenza di uscita di

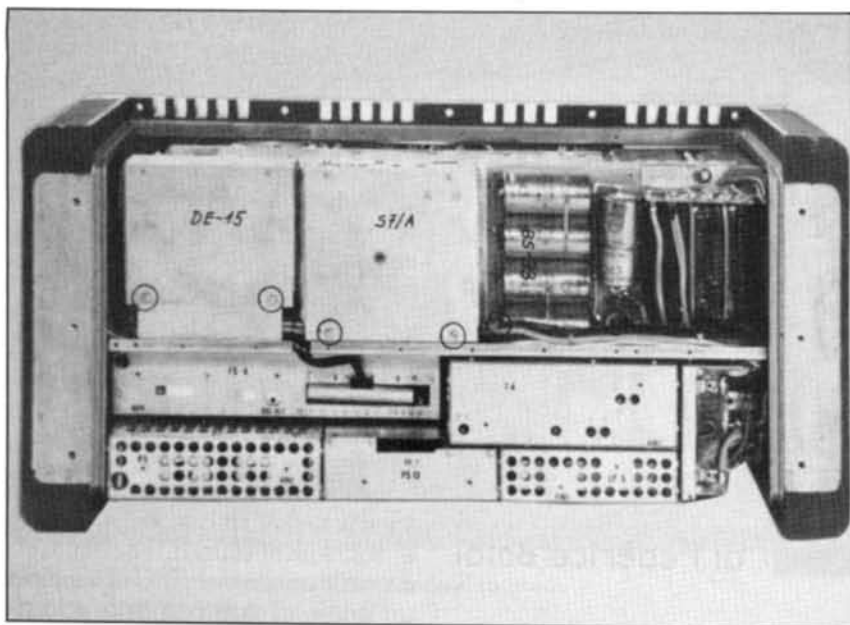
100 W in trasmissione e la possibilità di operare nei seguenti modi operativi: A1 (telegrafia in CW), A3J (SSB a portante soppressa), A3H (SSB senza soppressione di portante, una forma di emissione AM compatibile, o telegrafia FSK con adattatore esterno). A corredo degli apparati è disponibile un accordatore manuale CU-5 ed una antenna verticale di 4 metri AT-4.7.

Descrizione fisica

Entrambi i set sono fisicamente identici e ciascuno, come detto, è fundamentalmente costituito da un transceiver PRC-247 e da un finale di potenza in grado di erogare 100 W. I set sono completamente a stato solido con costruzione modulare ed a tenuta stagna. Un sintetizzatore digitale è stato impiegato per la sintesi della frequenza al fine di garantire la massima stabilità, ed i componenti impiegati hanno una stretta tolleranza al fine di garantire una notevole affidabilità dell'apparato; ciò comporta l'ulteriore vantaggio che essendo stata adottata una costruzione modulare il lavoro di manutenzione sul campo si limita alla semplice sostituzione dei moduli senza la necessità di operazioni di taratura.

Vista frontale VRC-247/100





Vista posteriore VRC-247/100 con il pannello posteriore rimosso

Gli apparati VRC/GRC-247/100 possono operare in un range di temperatura compreso tra -25°C e $+55^{\circ}\text{C}$ sono in grado di sopportare urti e vibrazioni in modo conforme alle specifiche MIL-STD e DEF-133.

Descrizione funzionale

Ricevitore (v. schema a blocchi)

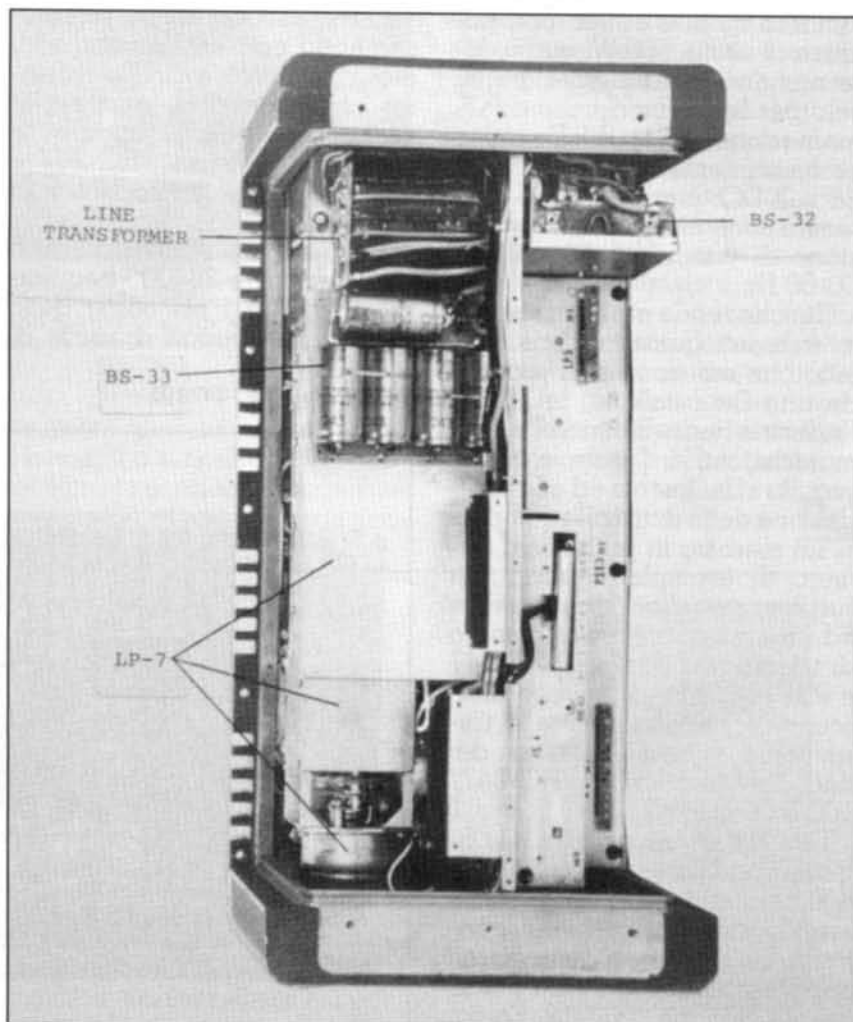
Il ricevitore è una supereterodina a doppia conversione con circuiti di ingresso RF ad accordo fisso a larga banda. Un filtro passa-banda attenua i segnali con frequenze inferiori a 2 MHz e superiori a 30 MHz, il segnale in uscita dal filtro viene applicato tramite un attenuatore ad un mixer bilanciato ove viene combinato con la frequenza di uscita del sintetizzatore (67-95 MHz), ne risulta un segnale in uscita di 65 MHz che costituisce la prima FI e che tramite un circuito di filtraggio a 65 MHz e di amplificazione AGC viene applicato a secondo mixer e qui combinato con un segnale a 60 MHz (LSB) o 70 MHz (USB), proveniente dal sintetizzatore, al fine di generare un segnale di seconda FI a 5 MHz. Tale segnale viene poi applicato al secondo sta-

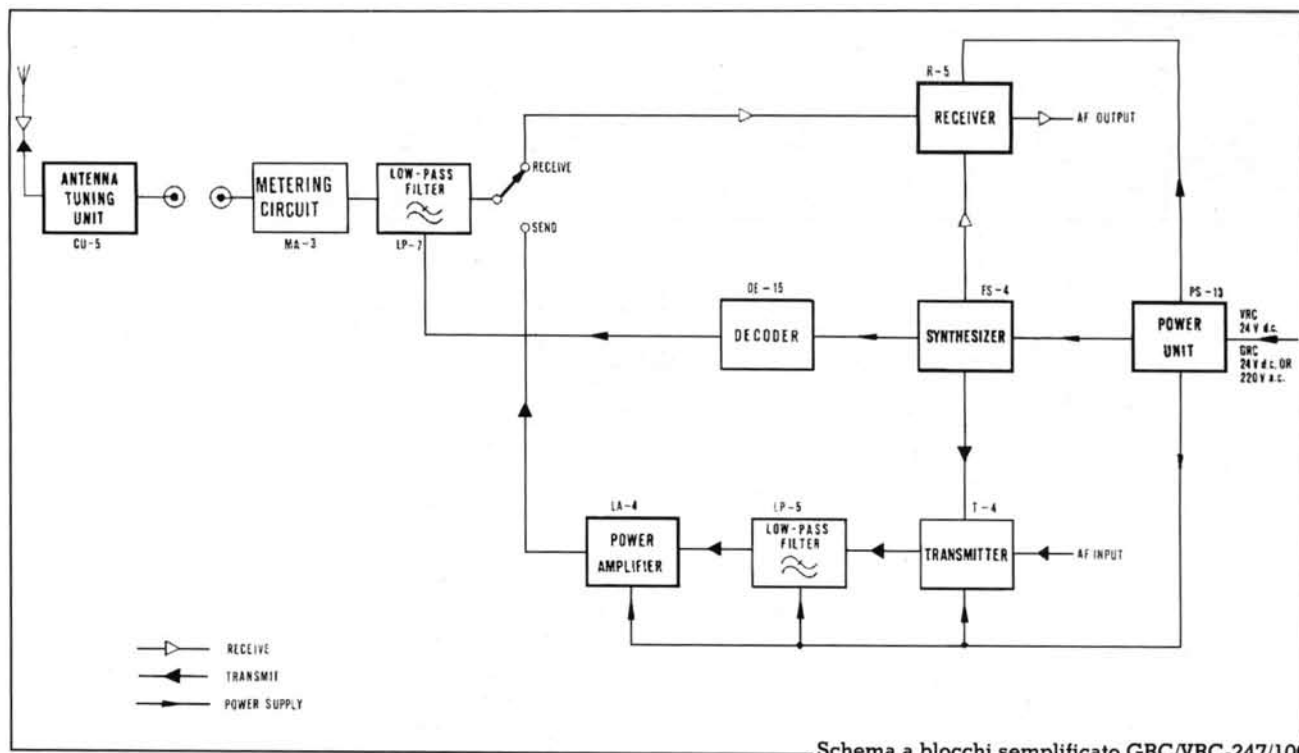
dio di filtraggio ed amplificazione AGC: AM-IF o SSB-IF, in relazione alla posizione del commutatore di modo. Segue poi la demodulazione da parte dei rivelatori AM o SSB ed il segnale audio viene applicato tramite un amplificatore alla cornetta o ad un altoparlante esterno.

Trasmittitore (v. schema a blocchi)

Il segnale audio generato dal microfono viene applicato ad uno stadio mixer bilanciato ove viene combinato con un segnale a 5 MHz proveniente dal sintetizzatore e quindi ad un successivo stadio mixer ove viene combinato con un segnale a 60 MHz (LSB) o 70 MHz (USB), sempre proveniente dal sintetizzatore, al fine di generare la banda latera-

Vista posteriore VRC-247/100 con i moduli rimossi





Schema a blocchi semplificato GRC/VRC-247/100

le superiore od inferiore selezionata. Nel caso venisse selezionato il modo AM (A3H) il segnale portante a 5 MHz viene re-inserito prima di tale stadio mescolatore. Seguono ulteriori stadi amplificatori e mixer che conducono alla generazione di un segnale compreso nel range di frequenza 2-30 MHz. Tale segnale viene poi amplificato sino a 20 W PEP in SSB nel caso di operazioni in bassa potenza od in alternativa a 4-5 W nel caso sia richiesto il pilotaggio del finale di potenza.

Sintetizzatore di Frequenza (FS-4) (v. schema a blocchi)

Il Sintetizzatore di Frequenza (FS-4) genera tutte le frequenze necessarie per il funzionamento del transceiver utilizzando un oscillatore a cristallo compensato in temperatura che genera una frequenza di riferimento a 10 MHz. Il sintetizzatore genera poi 4 differenti uscite: una portante a 5 MHz, le frequenze per il primo e secondo stadio di conversione e un segnale per il pilotaggio del filtro passa-basso del trasmettitore.

Amplificatore di Potenza

L'amplificatore di potenza ha le caratteristiche di un amplificatore lineare a larga banda per il range di frequenza compreso tra 2 e 30 MHz con impedenza di ingresso e di uscita a 50 ohms, generando una uscita nominale di 100 W PEP per i modi A1, A3J e A3H e consentendo una continua operatività anche nel modo telescrivente FSK. Un circuito rivelatore di onde stazionarie è incorporato nell'amplificatore al fine di prevenire un surriscaldamento dei transistor conseguente, ad esempio, a disconnessione dell'antenna o al cortocircuito della stessa.

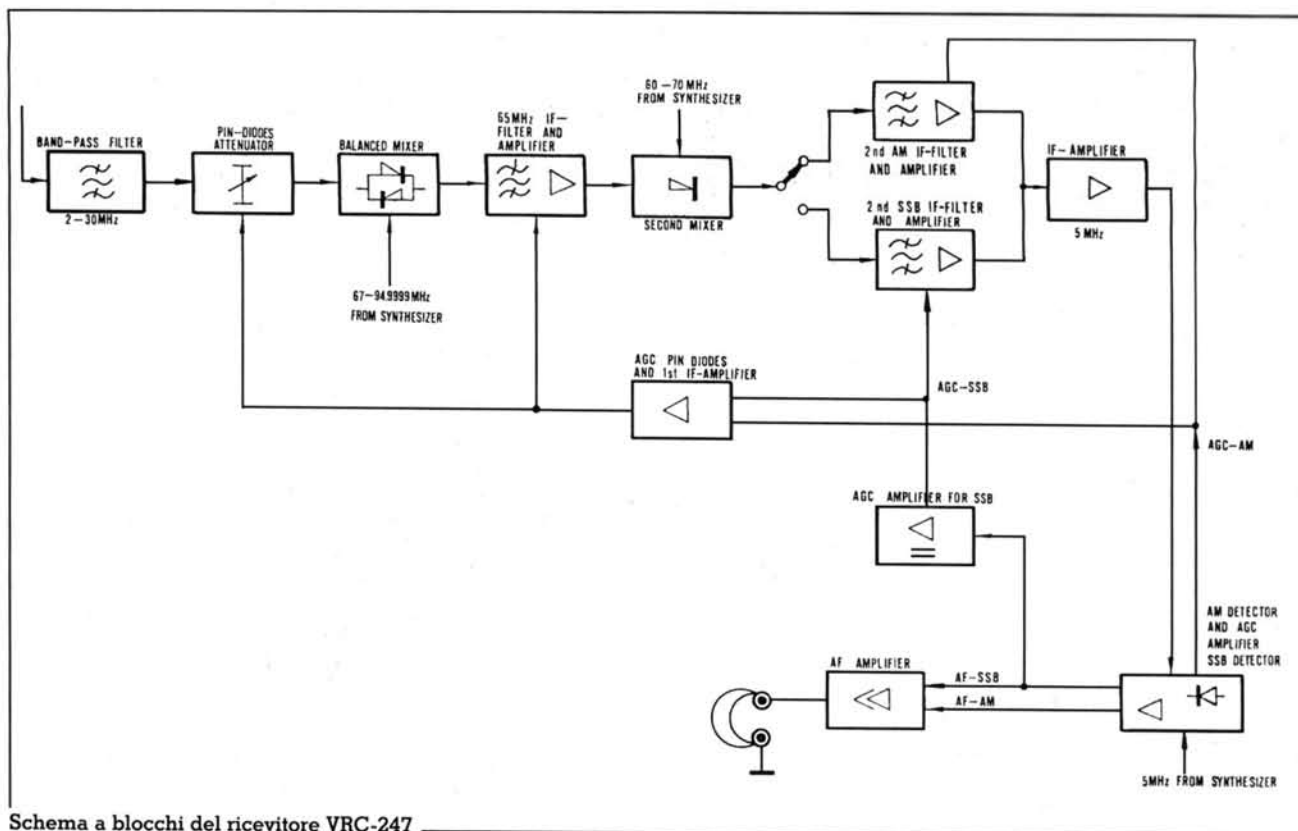
Un disadattamento di impedenza tra l'antenna ed il transceiver genera una tensione RF che viene rettificata e riportata al circuito di ALC che riduce il pilotaggio del transceiver in misura inversamente proporzionale alla tensione (maggiore è la tensione, minore è la potenza di uscita).

Sul pannello frontale dell'apparato è presente uno strumento che consente di leggere la potenza diretta e riflessa utilizzando

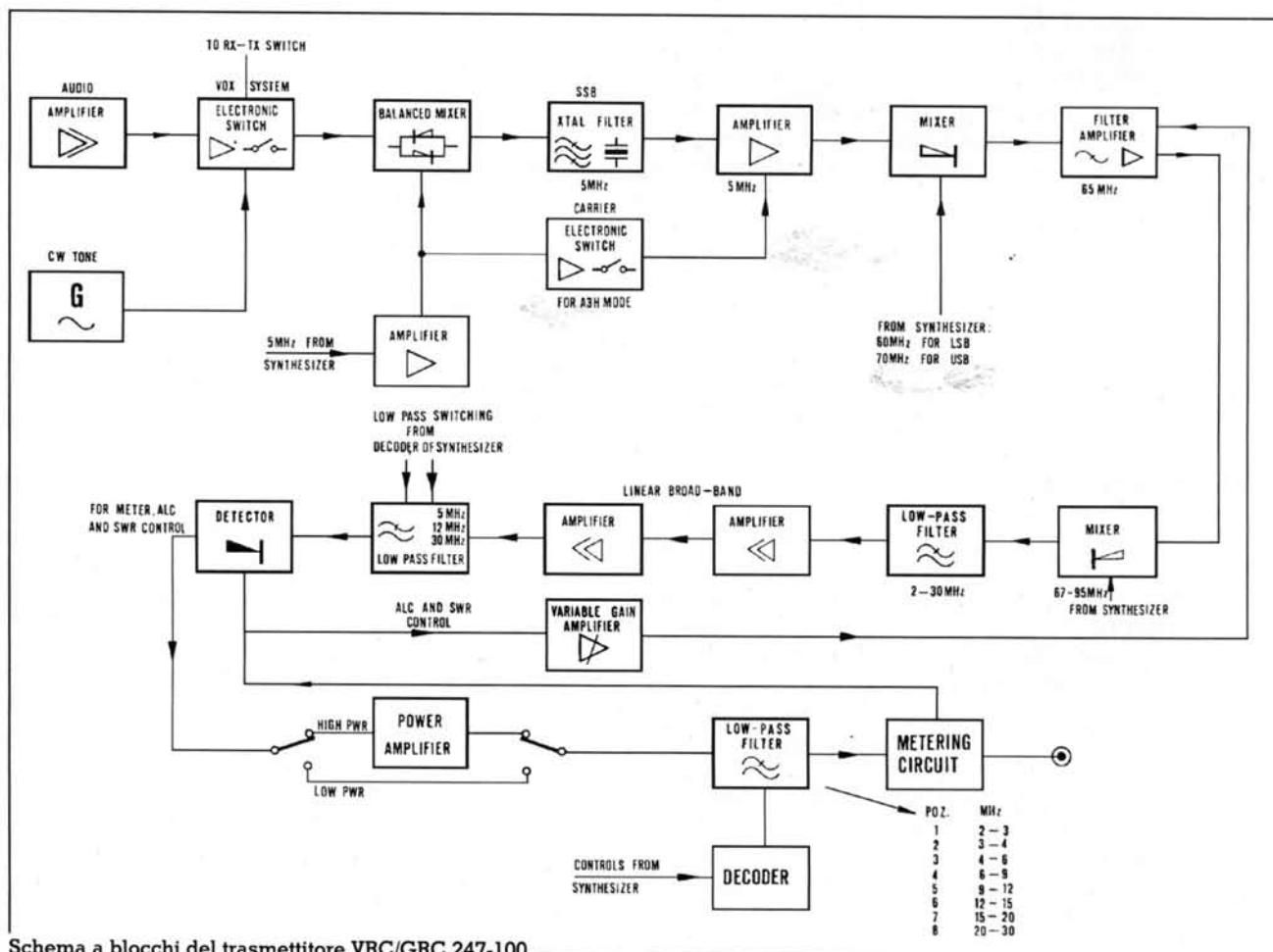
la tensione generata da tale circuito.

Inoltre è previsto un ulteriore circuito di protezione per eccesso di temperatura, in quanto sul pannello posteriore del dissipatore dei transistor di potenza è fissato un componente NTC in maniera tale che allorquando il dissipatore non riesca a smaltire adeguatamente il surriscaldamento conseguente ad eccessive temperature ambientali o a disadattamento dell'antenna il componente NTC fa sì che il circuito di ALC riduca la potenza di uscita dell'amplificatore medesimo.

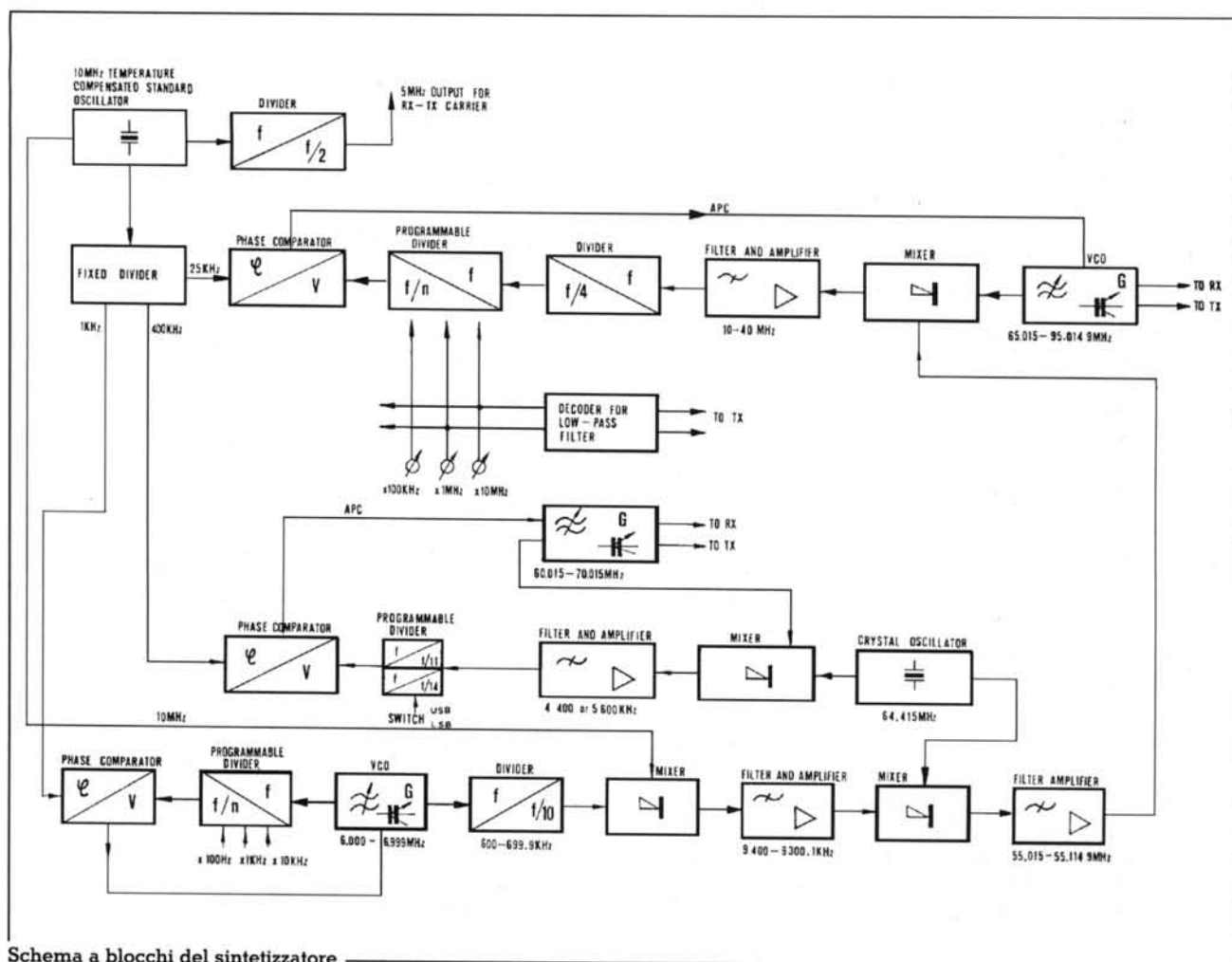
Sul pannello frontale dell'apparato è presente uno strumento che consente di leggere la potenza diretta e riflessa. Il filtro passa-basso del finale di potenza è diviso in otto sezioni (1-2 MHz, 3-4 MHz, 4-6 MHz, 6-9 MHz, 9-12 MHz, 12-15 MHz, 15-20 MHz, 20-30 MHz) ed è controllato dai commutatori rotanti previsti per l'impostazione delle unità e decine di MHz della frequenza di emissione.



Schema a blocchi del ricevitore VRC-247



Schema a blocchi del trasmettitore VRC/GRC 247-100



Schema a blocchi del sintetizzatore

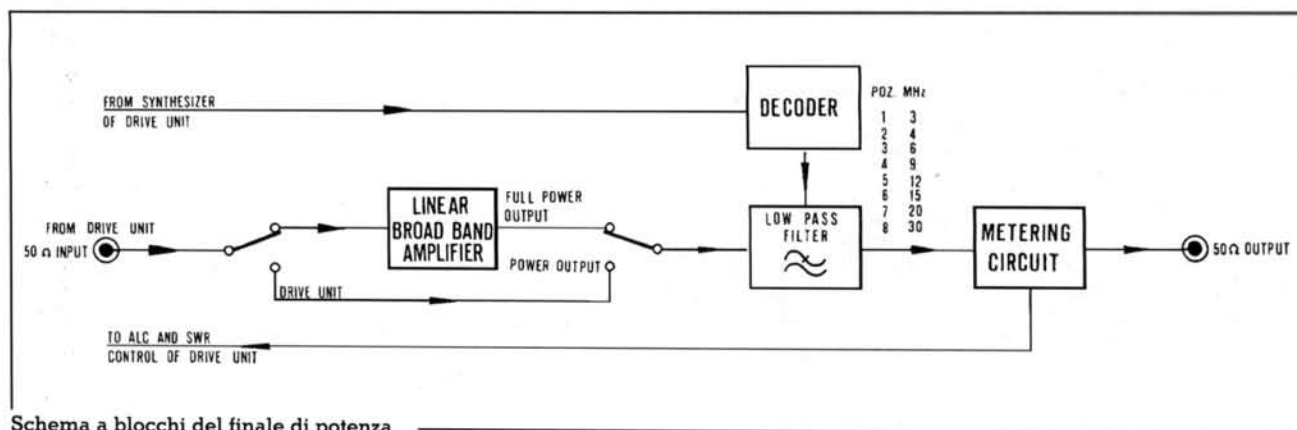
Comandi Operativi

Tutti i comandi operativi ed i connettori si trovano sul pannello frontale, qui troviamo: bocchettone di alimentazione con relativo fusibile (uno per la versione VRC e due per quella GRC), guadagno RF, controllo volume audio, commutatore alta/bassa potenza e accordo di antenna, vox on/off, commutatore di modo operativo, commutatore relativo alle funzioni dello strumento (tensione della batteria, potenza diretta/riflessa), interruttore di accensione/spegnimento, connettore per altoparlante esterno, bocchettone per microfono, tasto o cornetta, commutatori rotanti per l'impostazione della frequenza operativa, bocchettone di uscita RF.

Considerazioni conclusive

Ho avuto modo di testare un apparato VRC-247/100 unitamente all'amico IK1GEX Ermes BELLAN, apparato gentilmente prestatomi, unitamente al manuale tecnico e di progettazione/presentazione, dal Signor Enrico Carpena (che tra l'altro dispone di numerosi portatili PRC-247 che altro non sono che il ricevitore/eccitatore di questa unità con circa 10 W di potenza) ottenendo ottimi rapporti di segnale e di modulazione. Il ricevitore si comporta in maniera onesta ed è paragonabile per prestazioni ad altri apparati veicolari (come ad esempio l'ITT MSR-8000) anche se, ovviamente, le prestazioni di ricevitori ad uso fisso, come gli apparati della RFT EKD 300 ed EKD 500, sono superiori, del resto si tratta di apparati dedicati alla sola rice-

zione ed alla comunicazione a lunga distanza e non alla comunicazione in ambiente tattico a medio raggio. A mio avviso questi apparati (VRC 247-100 e VRC-247) sono particolarmente interessanti perché nuovi di fabbrica e non alienati come apparati surplus, che frequentemente sono provati da un uso gravoso e non sempre corretto e che se rientrano nelle eccedenze di un esercito o di un organismo istituzionale vi rientrano a ragion veduta, in genere il termine della loro vita operativa, con i conseguenti riflessi negativi in termini di affidabilità, che tutti gli appassionati del surplus militare presto o tardi provano a loro spese. Per completezza di descrizione è bene anche dire che nella gamma di prodotti IRET esisteva anche un amplificatore finale di potenza separato, PAL-101, che pilotato dal VRC-247 consentiva di



Schema a blocchi del finale di potenza

erogare una potenza di 100 W pari quindi a quelli degli apparati CRG/VRC-247/100 sopra descritti.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Generali

Range di frequenza: 2 - 29.9999 MHz a passi di 100 Hz
Canali disponibili: 280000

Controllo di frequenza: sintetizzatore entrocontenuto

Stabilità in frequenza: 1 parte per milione nel range di Temperatura operativa

Modi operativi: A1 (CW), A3J (voce SSB), A3H (vo-Ce AM compatibile)

Accordatore Manuale CU-5



Ambientali

Temperatura operativa: -25 °C - +55 °C

Protezione dall'umidità: tenuta stagna

Dimensioni in mm: larghezza 450, altezza 230, profondità 210 mm.

Peso GRC 247-100 28.0 kg.
VRC 247-100 19.5 kg.

Resistenza a urti e vibrazioni: MIL-STD & DEF 133

Ricevitore

Sensibilità: A3J 1.0 mcV per 10 dB S+N/N - A1 1.0 mcV per 10 dB S+N/N - A3H 2.5 mcV per 10 dB S+N/N

Selettività A3J e A1 - 6 dB 3000 Hz min. - 60 dB 5500 Hz max.
A3H - 6 dB 6000 Hz min. - 60 dB 15500 Hz max.

Spurie interne: inferiori ad un segnale in ingresso di 0.5 mcV

Reiezione delle spurie: - 60 dB

Reiezione FI: - 70 dB

Dinamica AGC: 80 db in A3J

Uscita audio: 2 mW su 300 ohms (cornetta) distorsione inferiore al 5% a 1000 Hz - 1 W su 50 Ω (altoparlante o intercom) distorsione inferiore al 10% a 1000 Hz

Assorbimento: 6 W a 28 V DC

Trasmittitore

Alta potenza (nominale) A3J: 100 W PEP; A3H: 100 W PEP (portante 25 W media); A1: 100 W

Bassa potenza: 1/10 della potenza nominale

Impedenza d'uscita: 50 Ω

Soppressione della portante: almeno -40 dB riferita al livello PEP

Soppressione banda laterale almeno -50 dB riferita al livello PEP con modulazione a 1000 Hz.

Soppressione armoniche: -40 dB con antenna accordata

Prodotti di intermodulazione: almeno -26 dB con riferimento al livello PEP

Assorbimento: 280 W a 28 V DC

Alimentazione VRC 247-100: 22-32 V DC (28 V nominale)

GRC 247-100: 220/110 V AC 50-60 Hz monofase; 22-32 V DC (28 V nominale)

Bibliografia

TM200-GRC-VRC-A Instruction Manual
HF-SSB TRANSCEIVER GRC 247/100
VRC 247/100

Relazione tecnica di progettazione e presentazione



RADIOMANIA

APPARECCHI RICETRASMETTENTI

PER C.B. E RADIOAMATORI - ANTENNE - ACCESSORI
TELEFONIA DELLE MIGLIORI MARCHE

Via Roma,3
28075 GRIGNASCO (NO)
TEL. e FAX 0163-41.71.60

Via Volta, 85/d
28100 NOVARA
TEL. e FAX 0321-39.83.85

di Roberto Guglielmi

www.radiokit.it le quali confermano che il programma in questione è il più richiesto. La particolare attenzione che vi è attorno a questa tecnica, ha fatto in modo questo mese di concentra-

Se ne deduce che, per ovvi motivi, il raggio d'ascolto delle informazioni ascoltando la banda HF sia maggiore rispetto a quella VHF. A questo punto, prima di entrare nel dettaglio, riportiamo alcuni passaggi importanti dei precedenti articoli (luglio 98, febbraio 99 e dicembre 99) per capire quello che sono gli ACARS e quali sono le funzio-
ni.

ACARS è l'acronimo di Aircraft Communications Addressing and Reporting System. Si tratta di un sistema di trasmissione dati a 2400 baud sviluppato da diverso tempo, ma che solo in questi ultimi anni si è diffuso in larga scala tra le varie compagnie aeree (eccetto Alitalia!). È notizia di questi giorni che la TWA ha appena inserito questo sistema di trasmissione dati sui propri aerei B767-300 mentre i B767-200 lo hanno già da alcuni anni. E così anche la Aeroflot, mentre l'Alitalia ha annunciato che sarà in condizione di dotare alcuni dei suoi aerei entro la fine dell'anno. L'introduzione di questo sistema consentirà di ridurre, fino a far scomparire, le comunicazioni in voce tra la torre di controllo e i piloti, aumentando così la sicurezza e la velocità delle comunicazioni, che saranno mantenute esclusivamente tra il computer



dell'aereo ed il computer della torre di controllo. Questo, permetterà di velocizzare i preliminari della partenza di un volo, specialmente quando in un aeroporto vi sono molti aerei in partenza. Per preliminari, si intende la comunicazione da parte dei piloti alla torre di controllo sulle condizioni del velivolo. In un aeroporto di medie dimensioni, dove vi è un discreto traffico, il pilota, in passato, doveva attendere a lungo prima di riuscire a trovare libero il canale di comunicazione con la torre.

Oggi, i piloti delle compagnie che adottano questo tipo di trasmissione dati, non dovranno più preoccuparsi di questa noiosa procedura, sarà infatti il computer di bordo che trasmetterà i dati all'altro computer della torre di controllo. Questo, comunque, non è altro che uno dei molteplici vantaggi che questa tecnologia offre al pilota dell'aereo; infatti, non bisogna dimenticare, che anche in volo il pilota dovrà trasmettere altri controlli non solo alla torre di arrivo, ma anche a quelle intermedie e non necessariamente di fermata.

La natura di questi messaggi spazia dalle informazioni meteorologiche, alla posizione del velivolo, altitudine, livello del carburante, pressione olio, messaggi dei passeggeri e molto altro. Alcune compagnie hanno archiviato questi dati estendendoli ad applicazioni software più complesse, riuscendo a ottenere statistiche sempre più precise relative ai costi di manutenzione con conseguente risparmio di tempo e di denaro. Le trasmissioni tra aereo e terra vengono dette in *downlink*, viceversa, tra terra e aereo, in *uplink*. Tutti questi dati sono gestiti da una azienda la quale provvederà ad archivarli tutti in un unico computer al quale sono collegati tutti gli altri computer delle torri di controllo.

Questo sistema di archiviazione messaggi viene denominato ARINC, che sta a significare: Aeronautic Radio Incorporation. Quindi, un messaggio trasmesso da un aereo verrà ricevuto sul computer della torre di controllo



il quale provvederà poi, mediante linea telefonica, a trasmettere gli stessi messaggi al computer ARINC. Ma vediamo più dettagliatamente i messaggi che più frequentemente vengono scambiati tra torre e aereo:

durante la fase di attesa dall'aereo partono dei messaggi di controllo tipo benzina, relazione di ritardi partenza, informazioni sui passeggeri, mentre arrivano messaggi sul bilanciamento dell'aereo, rotta e analisi del viaggio, dispacci, manutenzioni

durante la fase di partenza dall'aereo partono messaggi sulla destinazione, la benzina rimasta e richieste varie di carattere speciale

durante il viaggio dall'aereo partono messaggi sulla posizione attuale, richieste a voce, parametri, controlli e prestazioni del motore, messaggi di manutenzione e altri, mentre arrivano all'aereo messaggi sulle condizioni e previsioni meteo, rotte da effettuare, richieste a voce da terra, e messaggi dal computer principale

in fase di arrivo dall'aereo saranno trasmessi messaggi sulla presunta ora di arrivo, eventi ordinari e straordinari verificatisi a bordo e parametri sul motore, mentre arriveranno messaggi sulle condizioni meteo e messaggi sugli eventuali rischi durante l'atterraggio (nebbia, ghiaccio ecc.) Appena finito il viaggio l'aereo trasmetterà messaggi sulle condizioni dell'aereo, sulla manutenzione da effettuare, sul-



la benzina rimasta, sulla posizione attuale dell'aeroporto (il numero del cancello) e altri messaggi di notevole importanza.

Requisiti del sistema

Per utilizzare al meglio il programma è doveroso ricordare i requisiti minimi del sistema.

- Sistema operativo: Windows 95, 98 o NT.
- Spazio su disco: AirNav richiede circa 30 Mbytes di spazio su disco rigido.
- CPU: 486 66 MHz o superiore.
- RAM: 8 MBytes o maggiore.

Le frequenze

Ecco qui di seguito un elenco di frequenze dove potrete ascoltare sia i segnali adatti al programma AirSelcal, sia le conversazioni in fonia degli aerei.

Africa - AFI

General: 2851, 2878, 3419, 3425, 3467, 4657, 5493, 5517, 5652, 6559, 6574, 6673, 8894, 8903, 11300, 11330, 13273, 13288, 13294, 17961

AFI 1

Abidjan 6535, 6673, 8861
Bamako 6673, 8861
Bissau 6535, 8861, 13357, 17955
Canaries 3452, 6535, 8861, 13357, 17955
Casablanca 3452, 6535, 8861, 13357
Conakry 8861
Dakar 3452, 6535, 6673, 8861, 13357, 17955
Freetown 6673, 8861
Korhogo 6673
Monrovia/Roberts 3452, 6673, 8861
Nouadhibou 5670, 6673, 8861
Nouakchott 5670, 6673, 8861
Ouagadougou 6673
Sanaa 5658
Sal 3452, 6535, 8861, 13357, 17955

AFI 2

Algiers 3419, 5652, 8894, 13273, 17961
Ghardaia 5552, 8894
Kano 13294 (6879, 9495)
Maiduguri 5652
N'Djamena 5652, 8894
Niamey 3419, 5652, 8894, 13273, 13294
Tamanrasset 3419, 5652, 8894, 13273, 17961
Tripoli 3419, 5652, 8894, 13273
Tunis 3411, 5519, 8826

AFI 3

Addis Ababa 3467, 5517, 11300, 13268, 17961
Aden 3467, 5517, 11300, 13288
Benghazi 3467, 5517, 11300
Bombay 3467, 5517, 13288
Bujumbura 11300, 13288
Cairo 3467, 5517, 6574, 11300, 13288
Comores 5517, 11300
Dar es Salaam 8879
Djibouti (5505, 5659, 8959)
Hargeisa 5517, 11300
Jeddah 5517, 11300
Khartoum 3467, 5517, 6574, 11300, 13288
Kigali 5517, 11300, 13288
Male 3467, 5517, 13288

Mogadishu 5517, 11300
Nairobi 3467, 5517, 11300
Riyah 3467, 5517, 11300, 13288
Sanaa 11300
Seychelles 3467, 5517, 11300, 13288, 17961, (8903)
Tripoli 5517, 11300

AFI 4
Abidjan 13294, (6586)
Accra 5493, 8903, 13294, (6586)
Bangui 6559, 8903
Brazzaville 2878, 5493, 6559, 8903, 13294, (8873)
Bujumbura 8903, 13294
Gaborone 5493, 13294, (6586, 8888)
Gbadolite 8903
Johannesburg 6559, 21926 (8826)
Kano 8903, 13294, (6879, 9495)
Kisangani 8903
Kinshasa 2878, 5493, 8903, 13294
Kumasi 8903, (6586)
Lagos 5493, 8903, 13294, (6586, 9495)
Libreville 6559, 8903, (8873)
Lome (6586)
Luanda 2878, 5493, 8903, 13294
Lubumbashi 8903
Maiduguri 2878, 5493, 8903
N'Djamena 2878, 5493, 8903, 13294
Niamey 2878, 5493, 8903, 13294, (6586)
Ouagadougou (6586, 6673)
Sao Tome 5493, 8903, 13294
Windhoek (8861)

AFI-5
Antananarivo 3476, 5634, 8879, 13306
Beira 3425, 3476, 4657, 8879, 13306
Bombay 8879, 10018
Bujumbura 8879, 13306
Cocos 3476, 5634, 8879, 13306, 17961
Colombo 8879, 13306
Comores 4657, 8879
Dar es Salaam 8879, 11306
Harare 8879, 3682, 6915, 8849, 8861
Johannesburg 6559, 8826, 21926
Mahajanga 4657, 8879
Male 13306
Mauritius 3476, 5634, 8879, 13306
Nairobi 5634, 8879, 13306
Perth 3476, 5634, 8879, 11306, 17961
St. Denis 3476, 5634, 8879
Seychelles 3425, 3476, 4657, 5634, 8879, 13306, 17961, 10018

Caribbean - CAR
General: 2887, 3455, 5520, 5550, 6577, 6586, 8846, 8918, 11387, 11396, 13297, 17907

CAR
Barranquilla 2887, 6577, 8918, 11387
Bogota 8918
Cayenne 5550, 8918
Cenamer 2887, 5550, 6577, 8918, 11396, 13297
Havana 2887, 5550, 6577, 8918, 11396, 13297, (13339)
Maiquetia 5550, 6577, 8918, 13297
Merida 2887, 5550, 6577, 8918, 11396, 13297, 17907
New York 2887, 5550, 6577, 8918, 11396, 13297, 17907, (8846)
Panama 6577, 8918, 11396, (5520)
Paramaribo 5550, 6577, 8918
Piarco 2887, 6577, 11387, 13297
San Andres 6577, 8918, (6532, 6728, 10017)

Central East Pacific - CEP
General: 2869, 3413, 4657, 5547, 6673, 8843, 10057, 11282, 13300, 17904

CEP
Honolulu 3413, 5547, 5574, 8843, 11282, 13288, 13354, 17904
San Francisco 2869, 3413, 5547, 5574, 6673, 8843, 10057, 11282, 13288, 13354, 17904

Central West Pacific - CWP
General: 2998, 3455, 4666, 5652, 5661, 6532, 6562, 8903, 10081, 11384, 13300, 17904

CWP
Guam 2998, 6532, 8903, 11384, 13300, 17904
Hong Kong 6532, 8903, 13300
Manila 2998, 6532, 6562, 8903, 13300, 17904
Naha 2998, 4666, 6532, 8903, 11384, 13300
Port Moresby 2998, 6532, 8903, 13300
Seoul 2998, 6532, 8903, 13300
Taipei 6532, 8903, 13300
Tokyo 2998, 4666, 6532, 8903, 13300, 17904

East Asia - EA
General: 3016, 3485, 5649, 5655, 6571, 8897, 8942, 10042, 11396, 13309, 17907, 17958

EA-1
Beijing 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Hailar 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Guangzhou 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Irkutsk 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Jinan 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Kunming 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Lanzhou 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Pyongyang 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Shanghai 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Shenyang 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Taegu 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Ulaanbaator 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Urumqi 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Wuhan 3016, 6571, 8897, 10042, 17958
Zhengzhou 3016, 6571, 8897, 10042, 17958

EA-2
Guangzhou 3485, 5649, 5655, 8942, 11396, 13309, 17907
Irkutsk 3485, 5649, 5655, 8942, 11396, 13309, 17907
Pyongyang 3485, 5649, 5655, 8942, 11396, 13309, 17907
Ulaanbaator 3485, 5649, 5655, 8942, 11396, 13309, 17907

Europe - EUR
General: 3479, 5661, 6598, 10084, 13288, 17961

EUR
Beirut 2910, 4689, 8875
Berlin 3479, 5661, 6598, 10084
Malta 5661, 10084
Tunis 4689

Middle East - MID
General: 6625, 6631, 8918, 8951, 10018, 11375, 13288, 13312, 17961

MID-1
Aden 5667, 8918
Amman 2992, 5667, 8918, 13312
Baghdad 2992, 5667, 8918
Basrah 3404, 5603, 8847, 13336
Beirut 3404, 5603, 8847, 13336
Damascus 2992, 5667, 8918, 13312
Jeddah 2992, 5667, 8918
Kuwait 2992, 5667, 8918, 13312
Riyah 5667, 8918
Sanaa 8918
Tehran 5667, 8918, 13312

MID-2
Bombay 3467, 5658, 10018, 13288
Delhi 3467, 5658, 10018, 13288
Islamabad 5601, 2923
Kabul 3467, 5658, 10018, 13288
Karachi 3467, 5601, 5658, 10018, 13288
Kathmandu 5658, 10018
Kuwait 5658, 10018, 13288
Lahore 3467, 5601, 5658, 10018
Male 3467, 5658, 10018, 13288
Muscat 5658, 10018
Peshawar 5601, 2923
Seychelles 10018
Shiraz 5658, 10018
Tehran 5658, 10018, 13288

North Atlantic - NAT
General: 5598, 5616, 5649, 6622, 6628, 8825, 8831, 8864, 8879, 8891, 8906, 11279, 11309, 11336, 13291, 13306, 17946

NAT-A
Canaries 3016, 5598, 8906, 13306, 17946

NAT-B
Gander 2899, 5616, 8864, 13291
Reykjavik 2899, 5616, 8864, 13291
Shanwick 2899, 5616, 8864, 13291, 17946

NAT-C
Gander 2872, 5649, 8879, 11336, 13306
Reykjavik 2872, 5649, 8879, 13306
Shanwick 2872, 5649, 8879, 11336, 13306, 17946

NAT-D
Bodo 2971, 4675, 8891, 11279, 4666, 6544, 8840
Cambridge Bay 2971, 4675, 8891, 11279
Churchill 2971, 4675, 8891
Montreal 2971, 4675, 8891, 11279
Kangerlussuaq 2950, 5526, 8945, 10042
Reykjavik 2971, 4675, 8891, 11279, 13291
Shanwick 2971, 4675, 8891, 13291, 17946

NAT-E
New York 2962, 6628, 8825, 11309, 17946
Santa Maria 2962, 6628, 8825, 11309, 17946

NAT-F
Gander 3476, 6622, 8831, 13291
Shanwick 3476, 6622, 8831, 13291

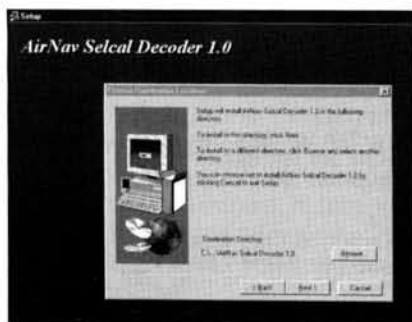
Other Areas

NCA (North Central America) 2851, 3004, 3019, 4678, 5646, 6592, 100039, 10096, 13303, 17958
NP (North Pacific) 2932, 5628, 6655, 6661, 10048, 11330, 13300, 17904
SAM (South America) 2944, 3479, 4669, 5526, 6649, 8855, 10024, 10096, 11360, 13297, 17907
SAT (South Atlantic) 2854, 2935, 3452, 5565, 6535, 8861, 11291, 13315, 13359, 17955
SEA (South East Asia) 3470, 3485, 5649, 5655, 6556, 8942, 10066, 11396, 13309, 13318, 17907
SP (South Pacific) 3467, 5559, 5643, 8867, 10084, 11327, 13300, 17904

Ecco invece quelle sicure e costanti provate e verificate. (un grazie all'amico Secchi A.)
3007 10027 13339 15026 6646 8978 11184 17919 21985 kHz

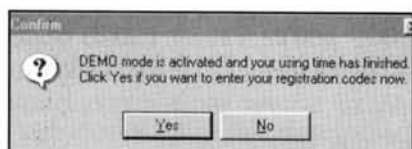
Installazione

Una volta scaricato dal sito www.radiokit.it o ancora meglio, quello www.airnavsy-stem.com il file `ansd10b.zip`, copiatelo dentro una cartella e avviate il programma di scompartazione che permette l'estrazione dei file. Se avete installato precedentemente l'utility Pkzip, sarà sufficiente cliccare due volte consecutive su ogni file. Quando avrete copiato tutto il contenuto in una unica cartella, cliccate sul file `SETUP.EXE` per avviare l'installazione automatica del programma. L'unica cosa che dovrete confermare, a seconda delle vostre esigenze, è il nome della directory (o cartella)



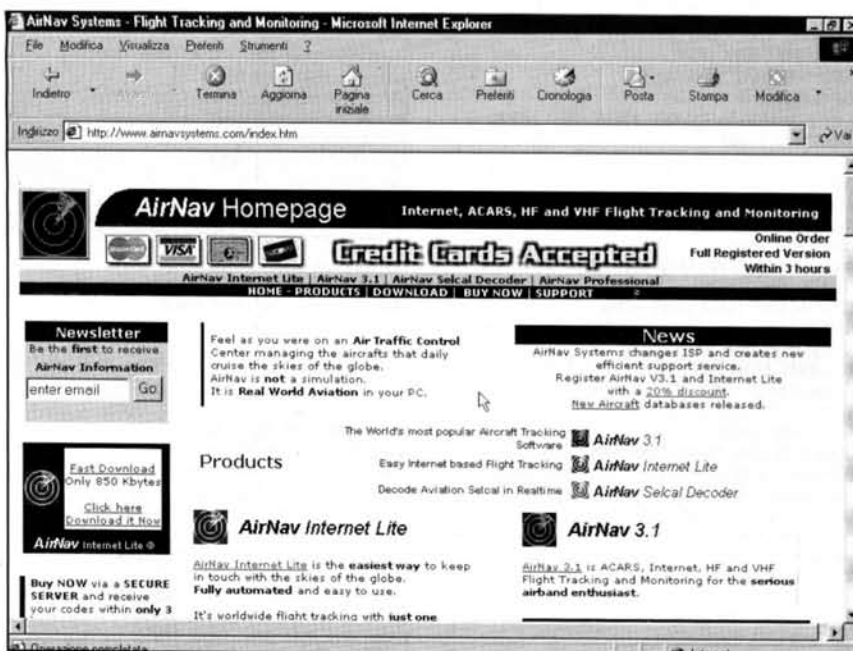
dove dovrà essere copiato il programma.

Ad installazione avvenuta, per accedere al programma, basta cliccare sull'icona principale del vostro desktop (Avvio o Start), in seguito Programmi, ed infine cercare la cartella "Airnav Selcal decoder" dove al suo interno, ci sarà un collegamento che permetterà di avviare il programma. Una volta avviato il programma, una prima finestra vi indicherà che il programma è in modalità DEMO, cioè vi consente di visionare, provare o valutare il programma per un massimo di 30 minuti e per un periodo di 30 giorni. Premete il tasto YES se volete registrarvi ed utilizzare il programma completamente, altrimenti premete NO (noi italiani, siamo famosi per la seconda scelta!).

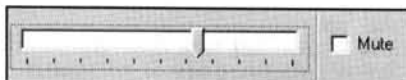


Il programma AirNav Selcal

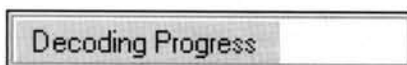
Come detto in precedenza, il programma, interfacciandosi con il vostro ricevitore per mezzo della scheda audio, è in grado di decodificare molti dei messaggi che avvengono in gamma HF. Ovviamente i messaggi saranno più coincisi rispetto al programma Airnav vers. 3, ma avranno sempre un certo effetto. Una volta avviato il programma e avendo precedentemente effettuato il collegamento radio ricevitore computer, non resta poi tanto da "smanettare". Regolate in maniera appropriata l'ingresso del se-



gnale proveniente dalla radio ed agite sulla barra controllo del segnale posta al centro della finestra principale.



L'indicazione in basso a destra denominata "Signal Strength" sta a significare, finché è verde e gialla, il corretto segnale di entrata. A fianco, l'indicazione "Decoding Progress" mostra i caratteri o bit decodificati ed inviati nell'elenco Selcal Data Receiver.



Il pulsante PLAY, posto poco più su, permette di riascoltare l'audio dei precedenti segnali salvati sul vostro computer. Una funzione molto importante la svolge l'utilità "Spectrum", dove potrete controllare il segnale ricevuto. Giusto per farvi comprendere meglio il sistema di decodifica, l'autore ha voluto mettere anche delle lettere in corrispondenza del valore della nota ricevuta. Riportiamo qui di seguito l'elenco delle lettere con relativo valore di traduzione.

Se noterete dei segnali anche a volume zero o con interfaccia (cavetto audio) non inserito, non preoccupatevi, sono interferen-

Tone frequencies	
Alpha 312.6Hz	Juliet 716.1Hz
Bravo 346.7Hz	Kilo 794.3Hz
Charlie 384.6Hz	Lima 881.0Hz
Delta 426.6Hz	Mike 977.2Hz
Echo 473.2Hz	Papa 1083.9Hz
Foxtrot 524.8Hz	Quebec 1202.3Hz
Golf 582.1Hz	Romeo 1333.5Hz
Hotel 645.7Hz	Sierra 1479.1Hz

ze che quasi tutti i computer hanno e che non destano preoccupanti problemi per la buona riuscita della decodifica. A questo punto, per iniziare, non vi resta che cliccare sul menu FILE e selezionare START RECEIVING. Non dimenticate di registrarvi alla

Address: RegSoft.com
6595-G Roswell Road - Suite 732
Atlanta, GA 30328 - USA
Tel: 1-877-REGSOFT (Toll-free)
770-497-9126 (for international orders)
FAX: 770-497-9234 (both for US and international orders)
Email: info@regsoft.com

Il programma costa circa 40 dollari.

Per maggiori informazioni sui programmi accennati (airnav 3.0) e sui vari metodi di codifica consultate il sito internet **www.radiokit.it** dove troverete on-line tutti gli articoli da me redatti.



Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

L'altra faccia dell'emisfero

Ho ricevuto da Angelo IK2HTW, un breve resoconto del meeting che il Crazy DX Group ha tenuto quest'anno sull'isola dei Pescatori nel Lago Maggiore. Purtroppo io mi sono perso questa ottima opportunità, ma ero in partenza per gli States per motivi di lavoro... sarà per il prossimo anno!

Mi hanno detto che a Dayton (OH), per parlare di IOTA c'erano una trentina di persone.... *che durer...*

Qui, invece, c'era un folto gruppo di persone, si è parlato di isole, di diplomi, di progetti ed attività nel contesto più generale dell'attività futura dei radioamatori.

Non c'era nessuno dell'ARI, intendo di quelli che, essendo tra l'altro vicini di casa, avrebbero pure potuto partecipare, ma forse all'ARI queste riunioni non piacciono, chi lo sa?

4° Meeting Crazy "2000"

Lo scorso novembre 99, IK0QDB Luca, mi comunica che il meeting del Crazy DX Group si sarebbe svolto sull'isola Pescatori a Stresa, sul Lago Maggiore.

Mi sono subito rimboccato le maniche impegnandomi al massimo per la buona riuscita di questo annuale ritrovo tra "isolani... un po' speciali".

Con l'aiuto di mio figlio abile a maneggiare il computer, mi ero preparato fin dal mese di gennaio il programma e lo avevo inviato a Luca per la pubblicazione sul giornalino.

Il tempo trascorre veloce ed eccoci pronti all'appuntamento di maggio, esattamente il sabato 13, la vigi-

lia di questo importante ritrovo.

Nel pomeriggio sono arrivati in auto e treno I0SYQ con la signora, IK0QDB Luca, I0-5105 Giorgio, Alberto IK4HPU, HB9AFI Kurt, IZ0CKJ Alessio, il simpatico e futuro OM IBO/Giulio, il barcaiolo ufficiale del Crazy DX Group.

Alla sera quando ci ritroviamo, la compagnia è già composta di 20 persone, insieme per la classica pizzata.

Sono arrivati anche i tre esaminatori qualificati, per coloro che sosterranno l'indomani, gli esami per la patente americana; IK2MRZ Roberto, IK3VIA Oreste, e HB9DOD Tom.

Pensate, siamo riusciti a organizzare un meeting su un'isola, ma la cosa unica e penso irripetibile è lo svolgimento di una sessione di esami USA, su un lembo di terra circondato dalle acque splendide e profondo del lago Maggiore.

Ed è proprio lo spettacolo affascinante del lago con la sua alba ricca di sole e la brezza del vento di tra-

montana che ci accompagna la domenica mattina quando, tutti in colonna con le auto ci dirigiamo a Stresa.

Al nostro arrivo ci sono già molti amici che ci aspettano, man mano che salgono sul battello cerco di verificare se manca qualcuno, facendo un appello mentale: IK1GPG Max, IK1QFM Betty, IZ1ANZ Marco, I2YDX Joe, IK8IOP Claudio, I2LVN Antonio, IT9GAI Gaetano, IZ2CED Maurizio, e tre amici della sezione ARI di Casale.

Alle ore 09:00 siamo sull'isola Pescatori, la giornata è splendida, arrivano a distanza di qualche ora anche I1SNW Claudio con la famiglia, IK1JJB Giovanni, I2MWZ Pino, I1FY Cesare, I1BUP Vittorio, IK2XDE Andrea, IK2GPQ Michele, IK2PZG Bruno e I1ZL Livio che alla vista di Gaetano IT9GAI lo stringe in un abbraccio fraterno e commovente, anzi penso che uno dei due abbia nascosto delle lacrime.

C'è chi approfitta per visitare l'isola, chi sta alla radio, chi discute sulla riva del lago sui fatti recenti, senza desiderio di suicidio... chi si gode il sole, chi invece è immerso nei quiz dell'esame per l'ottenimento della patente USA. È stata allestita una saletta in un luogo silenzioso, l'unico suono che si sente è quello delle note del CW...

Alle 13 quando si inizia a pranzare conto ben 53 persone, intanto arriva anche la notizia che i 12 candidati hanno superato tutti l'esame per la patente, complimenti a I2YDX, IK0QDB, e I4MFA che hanno ottenu-

IK1GPG Massimo, IT9GAI Gaetano, I2MWZ Pinuccio, IK4HPU Alberto, HB9AFI Kurt, I2YDX Joe





IK2HTW Angelo, IZ0CKJ Alessio, IK1GPG Massimo, I1SNW Claudio

to la categoria Extra.

Lottimo pranzo a base di pesce di lago, fa tacere tutte le bocche. E Marco IZ1ANZ che interrompe presentando il nuovo diploma L.M.A. (Lago Maggiore Award) e Luca IK0QDB effettua le premiazioni del Trofeo I.I.A. '99.

Complimenti al Crazy per le bellissime coppe e targhe.

Purtroppo il tempo scorre veloce e Giorgio IO-5105, che aveva preparato una serie di filmati, un lavoro straordinario che avevo intravisto la sera del sabato nella camera dell'albergo, non ha avuto il piacere della proiezione. Sorry per la tirannia del tempo.

Vedremo di organizzarci meglio, in modo che l'anno prossimo ci siano magari due giorni di Meeting, o addirittura programmando le giornate con le varie attività già dal venerdì, cercando (nei limiti del possibile) di non annoiare le signore con la nostra passione della radio.

Il tanto atteso Meeting per cui si è lavorato intensamente è terminato. Sono convinto che è stata una grande opportunità ed un forte momento di aggregazione, apprezzato dai partecipanti, che ringrazio. Prometto che il prossimo sarà un ancora migliore e mi auguro che i baroni del potere, quelli che patrocinano le cose della radio (solo quello che gli

pare), non ne abbiamo a soffrire troppo!

Alle sera, quando ho salutato a Sesto Calende gli amici: Luca, Giorgio, Alessio, Gaetano, Giulio, Alberto ho provato un attimo di tristezza e malinconia.

La rubrica del DX si sta facendo interattiva ed i lettori che inviano i racconti delle loro attività, crescono significativamente, tanto che spesso non c'è spazio per tutti e magari ci vogliono mesi per vedere pubblicati gli scritti.

Abbiate fiducia, queste pagine sono nostre, per comunicare e trasferire esperienze, consigli e suggerimenti affinché il DX sia strumento di coinvolgimento, dove il radioamatore comune (non quello sponsorizzato dalle holding) si identifica e trova delle affinità con quello che è alla propria portata, dove la differenza la fanno le persone, dove l'importatore è essere, non apparire.

Il DX interattivo

Attività dallo Chateau de Roquebrune - DFCE 06-001

Le vacanze sono una cosa bellissima, dove uno riposa il corpo, ritempera lo spirito e trova il tempo per dedicarsi alle cose che lo interessano e lo appassionano. Ed ecco che,

Il Faro del Porto Vecchio (Jetée Lighthouse)

Foto di gruppo sul Lago Maggiore





durante le vacanze Pasquali trascorse a Menton in Francia in compagnia della YL Betty IK1QFM, ci è venuta l'idea di l'hobby alla cultura e approfittare della vicinanza per attivare un castello valido ai fini del diploma DFCF. La radio faceva parte del nostro bagaglio, il nominativo F/IK1GPG era già incamerato ed eccoci in azione.

Il planning delle attività inizia il martedì con la telefonata al Manager del Dipartimento di Nizza F6HMI Jacques, per l'assegnazione della referenza (avvenuta immediatamente, DFCF.06-001).

Il giorno seguente, si avvisano gli amici italiani e francesi, e si fa una rapida perlustrazione della zona, per identificare il posto migliore per sistemare la stazione.

Giovedì, *Chateau on the air!*
Installazione dell'antenna verticale Fritzler per 10/15/20 e dipolo per 40 metri, alimentazione elettrica al IC-756 e si parte: QRZ de **F/IK1GPG / P Château de Roquebrune**.

Il primo QSOs alle 14.32z in 40 metri con DL7PE/M, seguono F5NPS, F6CFT, F5TMO, F6CFZ, HB2APF/P e I1VRO. Alternando l'attività tra i 40 ed i 20 metri, chiudiamo la mini-spedizione alle 17.52z con Valerio EA5FTE (nato a Mondovì, hi) e Fernando EA5AT.

Risultato: l'operazione si è conclusa con un totale di 141 QSO (quorum raggiunto ai fini della validità dell'attività) e 23 countries. Elogi da parte dei colleghi francesi per l'idea di attivare durante la settimana un castello valido per il loro Diploma e esortazioni ad attivare altri Châteaux dei dipartimenti 5 e 6.

Pur se di breve durata, queste operazioni sono un costante esercizio di adattamento, si impara ad essere rapidi, efficienti ed operativi in breve tempo, si testano antenne ed apparecchiature e gli errori o gli imprevisti aiutano a non sbagliare le volte successive, ed intanto si acquisiscono malizie ed esperienza.

Tutte le QSLs sono già state inviate via Bureau.

Il retro della QSL, riporta i dati logistico-informativi sul castello di Roquebrune.

Buoni DX a tutti de **IK1GPG & IK1QFM**

Importante per gli IOTA Hunters IOTA 2000

Ci sono rilevanti variazioni al programma IOTA, comunicate il 19 giugno 2000.

È fondamentale che leggete il comunicato che **Mauro I1JQJ** ha messo in rete con tanta buona volontà (ma come farà a sopportare gli inglesi?... dev'essere proprio un buono) e che fin da subito cominciate a rovistare tra le vostre QSL alla affannosa disperata ricerca di quella che servirà per fare la conversione degli accrediti, in pratica per sostituire isole non più valide o allocate a diversa referenza oppure, isole che una volta non erano buone e che ora lo sono diventate.

Ci sarà da compilare un Conversion Sheet (evviva la burocrazia) e poi, avanti più di prima alla caccia all'isola.

A parte la discutibilità di alcuni di questi cambiamenti, roba da pelle d'oca, su cui avremo modo di disquisire in futuro (altre modifiche sono logiche), era anche ora che le facessero, nessuna comunque è intelligente.

Non parliamo poi della necessità forzata di dover comprare una nuova Directory, cosa che vedrà volar via dalle nostre tasche una cifra tutt'altro che irrisoria, però l'hobby è hobby e diciamo che anche per le sigarette si spendono un sacco di soldi, ma chi è incallito fumatore (non è il mio caso) non ne può fare a meno.

Buon lavoro e attenti alle attività che si prevedono frenetiche, da un nutrito gruppo di isole che queste innovazioni porteranno in aria, non lasciatevi sfuggire l'occasione di una isola vecchia che magari è diventata nuova!

IOTA directory 200 - Gruppi nuovi

I gruppi nuovi aggiunti alla Directory sono 58 (vedi IOTA *NUOVI GRUPPI 2). Sarà possibile accreditare i collegamenti solo dopo l'emissione di un nuovo numero di riferimento, che sarà assegnato immediatamente ai nuovi gruppi con radioamatori residenti. I gruppi privi di radioamatori residenti avranno un numero di riferimento quando un'operazione valida avrà luogo a partire dalla data d'inizio (Start Date) del 19 giugno 2000. Una volta che il numero è stato assegnato e confermato, si considererà se accreditare le operazioni svoltesi prima della Data d'Inizio, ma in certi casi il Committee potrà chiedere informazioni e qualche documentazione all'operatore, sul quale ricade la principale responsabilità di fornire quanto richiesto. Le operazioni svoltesi da un gruppo raro prima della Data d'Inizio non saranno accettate automaticamente.

Conversione degli accrediti esistenti

I nuovi membri IOTA possono inviare la loro domanda di partecipazione in qualsiasi momento sulla base dei dati contenuti nella Directory 2000. Quanti sono già membri IOTA e hanno un punteggio registrato presso la sede centrale IOTA sono invitati a non inoltrare le richieste di accredito per i nuovi gruppi fino a quando potranno inviare un

ELEPHANT ROCK ZS31ER

AF-085



Modulo di Conversione (Conversion Sheet) completo. Ai primi di luglio esso sarà disponibile per il download sul sito web dell'RSGB o potrà essere richiesto alla sede centrale IOTA. I Checkpoint hanno ricevuto istruzioni di non procedere all'accredito in mancanza del Modulo di Conversione.

IOTA Directory 2000 - Gruppi nuovi: Europa

EU - LZ a. Bulgaria group (nuovo; mai attivato) 41.59-43.44N 027.27-028.38E

EU-170 - 9A c. Dalmatia North group (scisso da EU-136) 43.35-44.44N 014.33-015.56E

EU-171 - OZ b. Jylland North group (nuovo) - 56.43-57.50N 008.10-010.45E

EU-172 - OZ c. Jylland East and Fyn group (scisso da EU-029) 54.40-56.43N 009.30-011.00E

EU - ES0,8 b. Parnumaa County/Saaremaa County South group (scisso da EU-034) 57.42-58.32N 023.05-024.35E

EU - OH8 b. Oulu Province group (scisso da EU-126) 64.10-65.35N 023.35-025.26E

EU-173 - OH1 d. Lansi-Suomi (Pori) Province group (scisso da EU-096) 60.42-61.57N 021.03-022.48E

EU-174 - SV g. Makedonia/Thraki Region group (scisso da EU-049) 39.53-41.00N 022.33-026.02E

EU - SV9 b. Crete's Coastal Islands (scisso da EU-015) 34.45-35.43N 023.25-026.25E

EU-175 - CU3-7 b. Central group (scisso da EU-003) 38.00-39.15N 026.30-029.00W

EU - YO a. Romania group (nuovo; mai attivato) 43.44-45.13N 028.34-029.42E

EU - RIP c. Pechorskoye Sea Coast West group (scisso da EU-085;

mai attivato) 67.36-68.33N 048.00-52.00E

EU - R6A-D a. Black Sea Coast group (nuovo mai attivato) 43.23-45.22N 036.36-040.00E

EU-176 - SM3 e. Gavleborg County group (scisso da EU-087) 60.39-62.08N 017.10-017.35E

EU - SM5 g. Sodermanland/Ostergotland County group (scisso da EU-084) 58.00-58.55N 016.45-017.45E

EU - TA a. Turkey group (scisso da AS-099) 40.02-40.43N 025.37-026.50E

EU - UR a. Odes'ka Oblast Black Sea Coast group (nuovo) 45.13-46.38N 029.38-031.11E

EU - UR a. Mykolayivs'ka/Kher-sons'ka Oblst Black sea coast group (nuovo) 46.00-46.38N 031.11-033.45E

EU - UR a. Respublika Krym Black sea coast group (nuovo) 44.23-46.04N 032.27-036.36E

IOTA Directory 2000 - Gruppi nuovi: Africa

AF-086 - D4 b. Windward Islands (scisso da AF-005) 15.45-17.30N 022.00-026.00W

Nei giorni **21 e 22 OTTOBRE 2000** le Sezioni A.R.I. Romagnole di:



RISTORANTE BAR
S. APOLLINARE
via Classense n.12
48100 Classe (RA)
Tel. 0544 527005

BAGNACAVALLLO, CESENA, FAENZA,
FORLÌ, RAVENNA e RICCIONE organizzano il

XXXVI CONVEGNO ROMAGNA VHF - UHF - SHF

I lavori del «Convegno Romagna» avranno luogo presso una sala del ristorante adiacente la storica e stupenda Basilica di S. Apollinare in Classe.

Sabato 21 Ottobre 2000

- **ore 15:00** - Ritrovo dei partecipanti

Domenica 22 Ottobre 2000

- **ore 08:30** - Apertura Convegno da parte del Presidente del Comitato Regionale Emilia-Romagna I4YHH e di alcuni rappresentanti del Consiglio Direttivo A.R.I.
- **ore 09:00** - Inizio dei lavori:
Comunicazioni sulle frequenze V-U-SHF, tenute da V-U-SHF Managers Nazionali.
- **ore 13:30** - Pranzo sociale presso il ristorante «S. Apollinare».

Nel corso della manifestazione saranno presenti importanti ditte del settore Radiantistico.

Durante il Convegno si terrà la premiazione del Contest Romagna 2000.

A tutti i partecipanti sarà offerto un omaggio ricordo.

Numerosi premi a sorteggio per tutti gli intervenuti.

Frequenze di appoggio: diretta 145.375 ripetitore R2 145.650
ripetitore RU5 435.337,5



Il Segretario Gruppo Romagna
Tel. 0544 568254
I4CIL Franco Rondoni



AF- - J5 a. Guinea-Bissau Coastal Region group (scisso da AF-020; mai attivato) 10.50-12.20N 015.00-016.45W

AF- - 5R c. Madagascar's Coastal Islands East (scisso da AF-057) 11.45-26.00S 045.10-051.00E

IOTA Directory 2000 Gruppi nuovi: Asia

AS- - VU d. Goa State group (scisso da AS-096; mai attivato) 14.55-15.46N 073.40-074.04E

AS- - JA8 h. Hokkaido's Coastal Islands (scisso da AS-078) 41.18-45.35N 139.20-145.51E

AS- - HL4 e. Cholla-Bukto Province group (scisso da AS-060) 35.26-36.10N 125.55-126.41E

AS- - ROF b. Sakhalin's Coastal Islands (scisso da AS-018) 45.40-54.40N 141.00-145.00E

AS- - 4S b. Sri Lanka's Coastal Islands (scisso da AS-003; mai attivato) 05.50-10.00N 079.30-082.00E

AS- - BV b. Taiwan's Coastal Islands (scisso da AS-020) 21.35-25.55N 119.55-122.15E

AS- - TA e. Black Sea Coast West group (nuovo; mai attivato) 41.05-42.08N 029.07-035.00E

AS- - TA f. Black Sea Coast east group (nuovo; mai attivato) 40.55-42.08N 035.00-041.32E

IOTA Directory 2000 - Gruppi nuovi: Nord America

NA- - KL d. North Slope County West group (scisso da NA-172; mai attivato) 67.55-70.27N 160.30-166.55W

NA-KL h. Nome County South

group (scisso dal Norton Sound Coast South group, senza numero di riferimento e inserito nella lista con un nuovo nome; mai attivato) 63.13-64.00N 160.47-162.43 W

NA- - VY0 y. Nunavut (Hudson Bay - Quebec Coast) North East group (scisso da NA-130, al quale è stato assegnato un nuovo nome; mai attivato) 58.20-61.15N 064.30-071.00W

NA- - OX c. Greenland's Coastal Islands South West (scisso da NA-134) 59.45-66.30N 044-45-054.00W

NA- - OX d. Greenland's Coastal Islands North East (scisso da NA-151) 66.30-84.00N 011.30-044.45W

NA- - W1 c. New Hampshire group (scisso da NA-148) 42.52-43.04N 070.35-070.49W

NA- - W4 p. Alabama State group (scisso da NA-142) 30.10-30.42N 087.34-088.23W

W NA- - CO9 a. Las Tunas/Holguin/Santiago de Cuba Province group (scisso da NA-015; mai attivato) 19.45-21.30N 074.03-077.58W

IOTA Directory 2000 - Gruppi nuovi: Sud America

SA- - PP5 d. Santa Catarina State South group (scisso da SA-026; mai attivato) 28.10-29.18S 048.35-049.42W

SA- - CE8 c. Magallanes & Antartica Chilena Province South group (scisso da SA-050) 52.37-54.30S 070.56-075.00W

SA- - YV6.7 d. Anzoategui State/Sucre State West group (scisso da SA-048) 10.03-10.43N 063.45-065.25W



MODULO RICETRASMITTENTE FM 0,5W MINIATURIZZATO FONIA E DATI

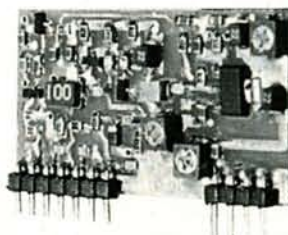
CPM-016-FM



Freq. 433,92 MHz.
Banda pass.
Audio 10...28.000 Hz
Dati 14.400 BPS max.
Lire 150.000 cad. + iva

MODULO TX FM MINIATURIZZATO 0,5 W FONIA E DATI

CPM-035



Freq. 433,92 MHz - SAR
Modulazione FM-N o Wide (10 mV IN)
Lire 50.000 cad. + iva

CPM-040

CELLULAR KILLER

No squilli al ristorante, cinema, ospedali. GSM+ETACS

Visita il sito!

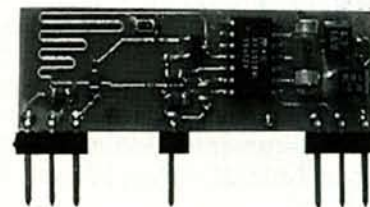
Tutti i ns. dispositivi sono documentati

www.cpmelettronica.com

RICEVITORE SUPERETERODINA AM DATI

Miniatura 433,92 MHz
Pin to pin e package standard.
+ Versione ultralow power.

CPM-038



CPM

Electronica e Telecomunicazioni

Fax 06-50930726 - Tel. 0347-3315944

Ritorna AFN in onde corte

di Andrea Borgnino IW1CXZ

Gli appassionati di radioascolto in onde corte si sono, purtroppo, abituati a notizie riguardanti la chiusura di servizi utility che utilizzavano questo sistema per i loro collegamenti o lo spostamento su Internet o sui satelliti dei palinsesti delle loro emittenti radiofoniche preferite. Si tratta di stazioni costiere, come la mitica Portished Radio inglese che ha chiuso i battenti in onde corte all'inizio di quest'anno o il taglio di decine di ore di programmazione a grandi giganti del broadcasting come Voice of America o il BBC Worldwide Service.

Questa volta invece è successo, forse per la prima volta, il fatto contrario, un utilizzatore delle onde corte che si era convertito al satellite, è tornato, nel 2000 a utilizzare le bande laterali per la gioia di appassionati di radioascolto che hanno visto varie frequenze tornare ad essere attive.

Questa scelta è stata effettuata dal AFRTS (US Armed Forces Radio & Television), il servizio militare americano che si occupa di fornire informazioni alle truppe, dislocate in tutto il pianeta, attraverso canali radiofonici e televisivi a loro dedicati. In Italia per esempio intorno alla maggior parte delle basi Nato è possibile ascoltare sulle frequenze FM di 106 o 107 MHz le trasmissioni di AFN Europe, un canale radiofonico interamente dedicato alle truppe Nato di stanza nel nostro continente.

L'AFRTS ha il compito di fornire i suoi servizi anche alle navi della Marina Militare Americana e fino al 1988 ha utilizzato delle frequenze in onde corte che raggiungevano, mediante la trasmissione in banda laterale USB

o LSB ogni punto del pianeta.

Dal 1988 le onde corte sono state spente ed è stata utilizzata la rete satellitare IMMARSAT che attraverso quattro satelliti copre tutto o quasi tutto il pianeta. Contemporaneamente è iniziata l'installazione a bordo delle navi del sistema DTS (Direct to Sailor) che

permette di ricevere direttamente a bordo, attraverso un sistema di puntamento automatico delle parabole, le trasmissioni di AFRTS direttamente dal satellite utilizzando i normali trasponder. Stranamente dalla fine del 1998 gli appassionati di radioascolto di tutto il pianeta hanno notato la comparsa delle trasmissioni di AFRTS in onde corte e più precisamente sulla frequenza di 12698.5 kHz e 6458.5 kHz in banda laterale USB. Queste trasmissioni provengono dalle basi di Key West in Florida e Roosevelt Roads a Puerto Rico. Queste emissioni utilizzano antenne a dipolo V-Interted e potenze di 8/10 kw.

Il motivo del riutilizzo delle onde corte nasce dal fatto che la mari-

NAVAL MEDIA CENTER
2713 Mitscher Road SW
Washington, DC 20373-5819
(202) 433-6410

ARMED FORCES
Radio and Television
SERVICE

July 17, 2000

Andrea Borgnino

Dear Andrea,

This letter serves as confirmation of your January 17, 2000, reception of Armed Forces Radio and Television. The signal originates from Naval Computer and Telecommunications Area Master Station, Key West, Florida at 12689.5 khz and Naval Computer and Telecommunications Station, Puerto Rico at 6458.5 khz.

Naval Computer and Telecommunications Area Master Station, Key West, Florida broadcasts with a 48 foot inverted cone antenna from Boca Chica, Florida with 8 kilowatts of power. Naval Computer and Telecommunications Station, Puerto Rico broadcasts with a ground-based, omnidirectional wire antenna with a 30 foot diameter. The signal is broadcast at 10 kilowatts from Isabela, Puerto Rico.

AFRTS shortwave radio transmissions have historically existed to provide AFRTS radio service to U.S. Navy vessels and outlying military posts receiving limited American radio or television through other means. The signals will be in existence for a limited time until a new technology, which is currently being tested, allows for reception of AFRTS via satellite.

We are pleased that you have received the AFRTS shortwave signal and thank you for your interest and confirmation of the signal's quality, and I apologize for the delay in my response.

Sincerely,



Michael Foutch
Broadcast Operations Specialist

na americana decide di abbandonare IMMARSAT nella zona dell'Atlantico poiché la maggior parte delle navi sono ormai dotate del DTS (Direct to Sailor) e per quelle che sono in attesa di installazione posso essere usate le trasmissioni HF. L'abbandono definitivo di Immarsat in tutti i mari diventa effettivo il 31 luglio 2000 e contemporaneamente vengono annunciate nuove trasmissioni in onde corte dalle basi americane del Guam, dell'Alaska e dalla Sicilia.

La prima attivazione inizia infatti da Sigonella, Sicilia con trasmissioni diurne sui 10940.5 kHz USB e notturne sui 4993 kHz sempre USB. Contemporaneamente per qualche giorno viene utilizzata anche una emissione sui 14000 kHz USB che scatena il panico tra i radioamatori di tutto il mondo che fortunatamente scompare e lascia di nuovo spazio alle emissioni in telegrafia.

Il segnale di AFRTS dalla Sicilia è molto forte e si può ascoltare durante tutta la giornata mentre i due segnali da Puerto Rico e dalla Florida possono essere utilizzati come beacon di riferimento per la propagazione. La programmazione che si può ascoltare è un mix di notizie tratti dalle reti radiofoniche di National Public Radio e di CNN Radio e una serie di programmi prodotti apposta per le forze armate. Personalmente ho scritto il 17 gennaio 2000 al Naval Media Center di Washington DC per avere una conferma dei miei ascolti sui 12698.5 kHz e dopo un lunga attesa, a fine luglio ho ricevuto una lettera con tutti i dati tecnici sulle emissioni HF di AFRTS. Per avere informazioni sulle ultime frequenze utilizzare ci si può collegare alle mailing list di radio-scolto WUN (<http://www.wunclun.com>) o l'italiana SW-ITA (<http://www.mediasuk.org/sw-ita>)

Frequenze di trasmissione utilizzate al 20/8/2000

Key West, FL - Upper Sideband 6458.5 kHz 12689.5 kHz

RR, Puerto Rico - Upper Sideband 6458.5 kHz 12689.5 kHz

Sigonella, Sicily - Upper Sideband 4993 kHz 10940.5 kHz

Indirizzo del Naval Media Center per i rapporti di ascolto:

Naval Media Center
2713 Mitscher Road SW
Washington, DC 20373-5819
USA



Electronic Service Telecomunicazioni

Ricetrasmittitori CB e OM
Antenne da base e mobile
Signa - LEMM - CTE - ECO.
Schede Echo colt - Roger beep - 120 ch

VENDITA PER CORRISPONDENZA
Via Benevento 16 - BATTIPAGLIA (SA)
tel./fax 0828/300378 - e-mail: eservice@peoples.it

STRUMENTAZIONI OTTICHE ED ELETTRONICHE PER COLLEZIONISTI, RADIOAMATORI, PROFESSIONISTI.

Oscilloscopi, tester, provavalvole, wattmetri, megger, voltmetri, generatori, cercamine, contatori radioattività. Binocoli, telemetri, treppiedi, livelle, teodoliti, bussola, microscopi, collimatori, infrarossi, intensificatori. Vasto assortimento oggettistica ed ottiche militari.

Signalhandscheinwerfermarine

Faro riflettore manuale 200 mm
100 W. Ricambi.
Cassa legno chiave 23x40x35
Imballato nuovo.
Bund Amburgo
L.250.000



LeuchteSignal - Segnalatore CW

2 luci - 3 filtri - Legno 10 x 12 x 7
Al. pile comuni
Imballato nuovo.
Bund Amburgo
L.50.000



SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Listino fotografico inviando L. 3.000 in francobolli rimborsabile al 1° acquisto.

FOSCHINI AUGUSTO

Via Polese, 44a (zona stazione) - 40122 BOLOGNA
Tel./Fax 051/251395 oppure 0335/6343526



HOKA Electronics

Flessingsterrein 13 9665 BZ Oude Pekela The Netherlands
Tel: 0031 597 612327 Fax: 612645

vi presenta l'ultima novità nel campo dei programmi per PC Data Analyzer Demodulator and Decoder per segnali HF V/UHF con tecnologia DSP

Sistemi HF: ANNEX 10, ARQ CCIR 625 A, ARQ 6 70/90/98, ARQ/N, ARQ/E3, ARQ/POL, ARQ/S, ARQ/SWE, ASCII, AUTOSPEC 10/20/50, BAUDOT, BAUDOT F7B, CIS 14, COQUELET 13, COQUELET 8, COQUELET 8 FEC, CROWD 36, DCF 77, DIRTY SITOR A, DUPARQ, FAX AM/FM, FEC 100 Interleave, FEC 100 Raw, FEC CCIR 625 B Navtex, FECA, FECS, GMDSS HF, GTOR, HCARQ, Hell, HNGFEC, MORSE, PACKET AX25, PACTOR 1..7 Ham/ICRC/IFRC/UN, PICCOLO MK 6, PICCOLO MK 12, PSK 31, RACARQ, ROUFEC, RSARQ 228.5 modo 5/7/8 RSARQ 240 ALIS II modo 5/7/8, SITOR AUTO A/B, SSTV Martin 1 CCIR 242 1/2/4 ch. CCIR 342 1/2/4 ch. TORG 10/11, TWINPLEX, 81 81, e decodifica bollettini meteo Synop AXXX BBXX.

Sistemi V/UHF: ACARS, ATIS, BOSFMS, CCIR 1, CCIR 2, CTCSS, DCSS, DTMF, ERMES, EURO, FLEX, GMDSS VHF, POCSAG 5122400, ZVEI 1, ZVEI 2.
Alfabeti: International ITA2, US MIL, National Scandinavian, Greek 3 Shift, M19 Cyrillic, M19 Latin, M2 3 Shift Cyrillic, M2 3 Shift Latin, Hebraew, Upper/Lowercase,

NOVITÀ! Sintonia automatica per segnali FSK e MFSK simmetrici.

...Inoltre tutti i Tools per l'analisi di tutte le componenti del segnale

Programma per MSDOS, compatibile con Windows 95/98, Manuali in Italiano, Help in linea in Italiano, 2000 ready, assistenza tecnica e OnLine in Italia.

Luca Barbi HF Monitoring Equipment Via Roma Nord 59 46020 Villa Poma (MN)
Tel & Fax 0386/864255 Internet WEB <http://www.sigmasrl.it/lbarbi> E-Mail: lbarbi@tecna.it

L'antenna: priorità del termine e dell'uso

di Carlo Bramanti

Sul dizionario della lingua italiana del Tommaseo (1861), che rimane riferimento di base per la storia della lingua italiana, appare: "Antenna: sostantivo femminile, termine marinaro affine al latino, da ante. Lunga pertica alla quale è allacciata la vela triangolare dei legni latini" e non accenna al greco. Poi seguono esempi di citazioni dal 1300 in poi nelle quali appaiono usi poetici, ma sempre riferiti al concetto marinaro. Nel plurale il Tommaseo aggiunge che Aristotele ed i greci applicarono questo nome alla "corna pieghevoli di molti insetti che siano appunto curve, pieghevoli o come un piccolo stilo".

Per l'uso in radiotelegrafia di questo termine, la faccenda appare complessa: Felice Pasetti nel 1897 parla di "conduttori metallici sostenuti da un cervo volante o da un antenna". Della Riccia sempre nel '97 parlando delle esperienze di La Spezia parla di "conduttori addizionali", Bongiovanni nel '98 di "conduttori sostenuti da antenna". Però il Banti nella sua pubblicazione "il Telegrafo Senza Fili", prima pubblicazione atta a diffondere questa scienza, già nel 1897 usa direttamente il termine "antenna". In seguito nei primi anni del 900 si userà il termine "Filo d'aria" e non "antenna" che fu usato a tappeto soltanto molto più tardi. Occorrerebbe guardare indietro, tra gli studiosi dell'elettricità atmosferica, se si ritrova il

termine "antenna". Io direi che il termine usato era in genere asta, asta metallica.

Ma passiamo ora alla priorità d'uso.

Prima di esprimere giudizi ed ipotesi mie, voglio illustrare con una cronologia che si riferisce al ritrovamento dei testi piuttosto che alla cronologia degli avvenimenti che è piuttosto confusa. Al lettore la libertà di giudizio.

Sulla rivista "La Meteorologia Pratica" (nel 1922, n°1, n°5 e n°6) diretta dal benedettino Paoloni, direttore dell'Osservatorio di Montecassino, trovo un articolo del Paoloni stesso che afferma essere non Popoff ma l'italiano Ragona l'inventore dell'antenna. Ragona aveva usato una sorta di antenna fin dal 1869 collegandola, a differenza del russo, ad un galvanometro e registrando le impennate di corrente dovute ai fulmini vicini e lontani ed all'avvicinarsi ed all'allontanarsi dei temporali. Praticamente si misurava l'elettricità dinamica dell'atmosfera. Questo galvanometro non poteva registrare le onde hertziane ma secondo Paoloni con un minor numero di giri delle spire del galvanometro si sarebbe potuto. Paoloni ritiene certo che Popoff prima di collegare il coherer all'antenna avesse usato un galvanometro. Peraltro prima del Paoloni, (già nel 1920) nella rivista "La Scienza per Tutti", Vittorio Guadagno aveva affermato la priorità del Ragona. In tale articolo Guada-

gno dice di aver comunicato tale scoperta addirittura al Marconi nel 1915 ma di non aver fatto ulteriori ricerche un poco anche a causa della grande guerra in corso. In risposta a Paoloni, sulla rivista Meteorologia Pratica del gennaio-febbraio 1923 un certo Zanon di Venezia comunica che "anteriore di alcuni anni a quello di Ragona fu l'impianto eseguito a spese e per cura dell'Abate Francesco Zantedeschi dell'Osservatorio del Seminario Patriarcale di Venezia alla metà del giugno 1861. L'impianto era costituito da un'asta di rame da parafulmine isolata, che si poteva mettere in comunicazione con un galvanometro ad aghi astatici con 26.000 giri e poi terra".

A questo punto leggo sul De Benedetto (Bibliografia Marconiana) che a Livorno nel 1892 Marconi faceva suonare i campanelli con l'avvicinarsi delle scariche atmosferiche. L'antenna chi dice fosse a forma di freccia, chi di pera, ma era di fatto una lamiera profilata su di un'asta. Si legge anche però che il suo maestro di Livorno, Vincenzo Rosa, a detta di suo figlio faceva tali esperienze già nel 1891. L'autore di tale nota però si sbilancia affermando che sicuramente non erano esperienze elettrostatiche, che sarebbero state alquanto pericolose, ma già doveva essere stato usato il coherer a limatura che Rosa certamente conosceva dalle esperienze di Calzecchi, pubblicate nelle riviste scientifiche che uno studioso leggeva comunemente.

Risulta che Rosa era stato assistente di Roiti e pare con lui avesse condotto esperienze sull'elettricità atmosferica. Ricercandone le opere risulta che Rosa nel nostro campo aveva pubblicato, come argomento specifico, soltanto un'opera su come rimettere gli orologi con la telegrafia senza fili che tratta però solo di meccanismi, non di esperienze eteriche. Roiti però ha pubblicato qualcosa su esperienze di misura dell'elettricità dell'aria, ma con Pasqualini come assistente. Che cosa usava per rilevare tale elettricità? Nelle due memorie di Pa-

squalini-Roiti sulle riviste dell'Istituto di Studi Superiori che allora fungeva da università per Firenze, risulta che usassero un recipiente ben isolato dal pavimento dell'ultimo piano dell'edificio dell'istituto in via Capponi dal quale, tramite un cannello passante da una larga fessura nella parete e protudente da essa, sgocciolava l'acqua verso l'esterno. Il potenziale che assumeva il recipiente era misurato da un elettrometro a quadranti di Thompson Mascart, due piani sotto il quale, in una camera oscura che serviva anche per lo sviluppo delle pellicole, proiettava la misura su di una pellicola che scorreva per la registrazione giornaliera. Per essere precisi i recipienti erano due ed uno protundeva con lo sgocciolatore in una grossa gabbia metallica collegata a terra che doveva servire per isolare la misura da perturbazioni lontane (perturbazioni a radio frequenza, direi io). L'elettrometro non aveva bisogno di terra dunque il sistema era composto dalla sola antenna, senza terra (sembra) ed era orientato verso l'elettricità statica, pur presentando forti risposte durante le scariche atmosferiche, registrandone quelle lontane malgrado la gabbia (nota 1).

Peccato! da Roiti nessun aiuto. Riguardando indietro vorrei far notare che Galvani usava precisamente un'antenna per far danzare le cosce di rana appese ad una ringhiera al ritmo dell'elettricità atmosferica e prima di lui Franklin elettrizzava le famose chiavi col filo di ferro trainato dall'aquilone. Pure Tiberio Cavallo in Inghilterra faceva analogamente, ma il suo aquilone se lo faceva trainare da un servo che ne traeva forti scosse (commozioni le chiamavano allora) "Milord, un'altra di queste scosse e lascio il filo!", si lamentava l'aiutante (lo narra Tiberio Cavallo stesso). Poi Fabroni, Beccaria ecc. fecero esperienze analoghe. Peralto su di un'opera popolare di fine ottocento si narra che studiando il parafulmine, ad uno studioso russo capitò che, non avendo il parafulmine a terra, la scarica

trovò una vita di uscita passando gli dal centro della fronte ed uscendogli da un calcagno. Con il macabro compiacimento delle pubblicazioni dell'epoca si narra che il corpo, come quelli di altri casi di fulminazione, andò quasi immediatamente in decomposizione.

Conclusione? A me pare il mistero si infittisca! Vediamo un po' se con successive ricerche, magari con l'aiuto dei volenterosi lettori, arriveremo alla verità.

Vorrei notare certi concetti errati degli autori di questa scoperta, ovvero il fatto che con un galvanometro con minor numero di spire si potrebbero rivelare anche le perturbazioni a radiofrequenza ed il trascurare che il merito di Popoff fu proprio quello di aggiungere il coherer a limatura all'antenna.

Appendice

In quanto agli esperimenti sulle scariche temporalesche fatti da Rosa e Marconi, sembra ancor prima che Popoff annunciasse i suoi, la biografia di Vincenzo Rosa redatta da Ridella non dà niente di più del fatto che Marconi fece semplici esperimenti di elettrotecnica col Rosa, ma nella rivista "Il Riellesse" del 1938 luglio ed agosto pag. 587 (vedi anche opera citata del 1937 pag. 81 e 82) appare un articolo "Oropa e Guglielmo Marconi" che sento il dovere di citare: ad Oropa Marconi aveva ripreso contatto col suo vecchio maestro, Rosa che era appunto nato da quelle parti il 6 settembre 1850... Marconi fu condotto a Livorno dove ebbe per maestro di fisica e chimica Vincenzo Rosa...; già a quel tempo egli inizia le sue ricerche sulle oscillazioni elettriche costruendo un rudimentale apparecchio che i suoi amici consideravano come un giocattolo inutile (da La Stampa 21 luglio 1937)... Prosegue l'articolo: il Marconi cominciò alcune sue ricerche sulle oscillazioni prodotte dalle scariche atmosferiche: aveva posto sul tetto della sua casa delle frecce formate da lastre di zinco, che, collegate ad un apparecchio da lui costruito e sistemato nell'interno della casa metteva in funzione una suoneria elettrica (dal Solan "Marconi dalla borgata di Portecchio ecc.")... l'idea di trasmettere segnali gli venne più tardi... a Livorno M. si limitava a ripetere per suo conto gli esperimenti a cui assisteva nel laboratorio del Rosa... il Rosa si teneva al corrente delle esperienze attraverso le quali gli scienziati italiani e stranieri cercavano applicazione e sviluppo delle onde elet-

tromagnetiche. Il figlio Augusto ricorda benissimo perché rimasto particolarmente impressionato nella sua memoria di fanciullo, l'esperimento Calzecchi Onesti con la limatura di ferro e l'esperimento del campanello elettrico fatto suonare a mezzo delle scariche atmosferiche (1891). Per due anni M. e R. dalla primavera del 1890 a quella del 1892 vissero a stretto contatto. Purtroppo della corrispondenza e dei documenti di V.R. fu distrutta nell'incendio dell'esposizione voltiana di Como a Firenze abbiamo avuto l'alluvione del 1966 che ha consentito di far sparire tanti bei reperti!). Altro materiale, tra il quale la corrispondenza con Galileo Ferrari è sparita misteriosamente dalla sua abitazione e non se ne sa più niente.

Nota 1

I due studiosi progettavano anche di usare il campanile di Giotto per fare le loro rilevazioni a varie altezze. Il metodo dello sgocciolatore era usato proprio perché una normale asta, anche se a punta, non era in grado di raccogliere sufficientemente l'elettricità statica, pare che le gocce all'atto della separazione reciproca si elettrizzino comunicando la loro carica, che corrisponde a quella dell'atmosfera, al recipiente. Un altro sistema di rilevazione era fatto sfruttando la ionizzazione della fiamma prodotta da un batuffolo di stoppa o cotone acceso che faceva anch'essa da antenna. In seguito apparvero le punte radioattive tanto per lo scopo suddetto che per attrarre l'elettricità nel parafulmine. Chiaramente in questi casi, ovvero con l'elettrometro al posto del galvanometro, si tratta di rilevare l'elettricità statica, a differenza di quella dinamica registrata col galvanometro: col coherer invece si registrano perturbazioni atmosferiche elettromagnetiche. Accennando proprio a quest'ultime, a seguito di Popoff che aveva chiamato il suo apparecchio Storn Preventer (1894), apparvero le esperienze del nostro Baggionera (1898), analoghe a quelle di Popoff con un apparecchio che lui chiamò Elettro-radiografo. Poi si deve attendere il 1902 per Tommasina, Tissot, Jegou, ecc. Poi il nome di Ceraunografo (vedi la rivista L'Elettricità 3 nov. 1910).



Electronic Point

Via Roccaforte, 203 - 90011 BAGHERIA (PA)
Tel. 091-906679 - Fax 091-908801

**Componenti elettronici,
strumentazione, accessori,
apparecchiature per radioamatori e CB,
computer, telefonia
Spedizioni in tutta Italia**

NEWS

Lo scorso 22 luglio i due radioamatori canadesi Larry Kayser VA3LK, e Mitch Powell VE3OT, hanno effettuato il primo collegamento bilaterale in banda 136 kHz nel loro Paese, coprendo la distanza di 431 chilometri. I due operatori hanno trasmesso in telegrafia a bassa velocità (QRSS) con punti di 3 secondi e linee di 9 secondi. La banda di frequenza, attualmente consentita in Canada, è di 135,710-137,780 kHz nelle sole modalità CW, FSK, BPSK. (fonte: Mitch Powell VE3OT via ARRL Letter)



Tre torri d'antenna, alte ciascuna 90 metri, dell'antica stazione ripetitrice di Voice of America nelle Hawaii, sono state definitivamente smantellate alla fine dello scorso mese. L'impianto operò a pieno regime durante la Seconda Guerra Mondiale, dirigendo programmi propagandistici agli ascoltatori del sud-est asiatico e continuò ad operare in periodo di "Guerra fredda" fino al 1960. Dopo la dismissione da parte della VoA, l'impianto trasmettente venne affidato alla marina degli Stati Uniti la quale, recentemente ne ha deciso lo smantellamento. (fonte: Brock Whaley, via DX Listening Digest)



Lenti contro lo sfarfallamento dei monitor

Alcuni esperimenti svolti su numerosi impiegati londinesi hanno dimostrato in modo inequivocabile che delle speciali lenti, create appositamente per proteggere la vista dallo sfarfallamento dei monitor dei computer e dalla luce fluorescente, riducono del 40% l'astenopia, ossia l'affaticamento dell'occhio. Le lenti **Freshlite** filtrano lo sfarfallamento costante degli schermi dei computer e dei televisori e quello dei sistemi d'illuminazione fluorescente, che possono provocare mal di testa,

emicrania e stress. Il Dr. Peter Wilkinson, che ha realizzato le lenti in attesa di brevetto in collaborazione con il Medical Research Council britannico, precisa che è spesso difficile distinguere tra le varie cause specifiche dello sfarfallamento, perché in quasi tutti gli uffici ci sono sia computer, sia lampade fluorescenti, la cui luce viene riflessa dai monitor.

Il livello di luminosità, l'area illuminata, l'angolo di visuale - oltre all'età di una persona - sono tutti elementi che determinano la frequenza critica di sfarfallamento. Questo fenomeno non si registra a livello conscio, ma aumenta comunque il carico di lavoro per il cervello, e questo può fare insorgere mal di testa legati allo stress.

Le lenti impediscono all'occhio di "saltare" quando legge un testo sullo schermo. L'occhio non si muove a velocità costante su ogni riga, ma salta e poi esita prima di saltare di nuovo. I salti diventano più frequenti quando una persona sta a lungo davanti al monitor o lavora in un ambiente con illuminazione fluorescente; l'effetto viene comunque ridotto dalle lenti Freshlite, che bloccano anche la luce UV che è dannosa per alcune parti dell'occhio. Gli occhiali sono già in commercio a un prezzo minimo di 49 sterline; sono disponibili in numerosi colori e montature.

Per informazioni:

New Scientific Vision, P.O. Box 268, Huntingdon PE17 3RS
Tel. 0044 1487 843490 Fax: 0044 1487 843491 - freshlite@freshlite.demon.co.uk
www.freshlite.com



A.R.I. Club Radiotelegrafisti, affiliato all'Associazione Radioamatori Italiani

In occasione della mostra mercato dell'informatica ed elettronica che si terrà a Verona il 18 e 19 novembre del corrente anno, avrà luogo per la giornata del 18 (sabato) il raduno nazionale dei radioamatori detento-

ri del brevetto internazionale di telegrafia. Il programma sarà distribuito sul posto.

Maggiori informazioni chiedere a:
IN3VST Vito Radiotelegrafisti italiani
Box 174 - 39012 Merano



La Sezione ARI di Carpi (MO) comunica che sono aperte le iscrizioni per il **Corso di preparazione all'esame per conseguire la patente di radiooperatore**.

L'inizio del corso è previsto per il mese di novembre 2000 e si concluderà nel mese di maggio 2001.

Le lezioni avranno frequenza settimanale con le seguenti modalità:

Sabato pomeriggio: dalle ore 14,30 alle ore 16,00 lezioni di TEO-RIA; dalle ore 16,00 alle ore 17,30 lezioni di TELEGRAFIA

Il corso si svolgerà presso la sede sociale in **Via Peruzzi 1, Carpi (MO) (Piazzale Stazione Autocorriere)**

Per informazioni ci si può rivolgere presso la sede sociale al venerdì sera dalle 21,00 alle 23,30 dove è presente un responsabile per qualsiasi chiarimento, oppure telefonare ai numeri 059/641960 - 690670 nelle ore serali.



A.I.R. informa

L'A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto è lieta di comunicare che, per i palati più esigenti del radioascolto e per tutti coloro che desiderano avere a disposizione, in una sola pubblicazione di oltre sessanta pagine, ben 3.800 ascolti, tratti dalla rivista mensile *radiorama*, e oltre trecento indirizzi aggiornati di emittenti, ad un prezzo davvero speciale, è pronta la guida ideale del radioascoltatore: **radio-rama Report 2000**.

Gli ascolti sono raccolti in una lista per paese, in ordine di frequenza, con i dettagli dei programmi ascoltati e del codice di valutazione del segnale secondo il codice SINPO.

In formato A5, la guida è di facile consultazione e non può assolutamente mancare accanto al proprio ricevitore, per poter controllare una frequenza oppure una trasmissione da un paese non identificato.

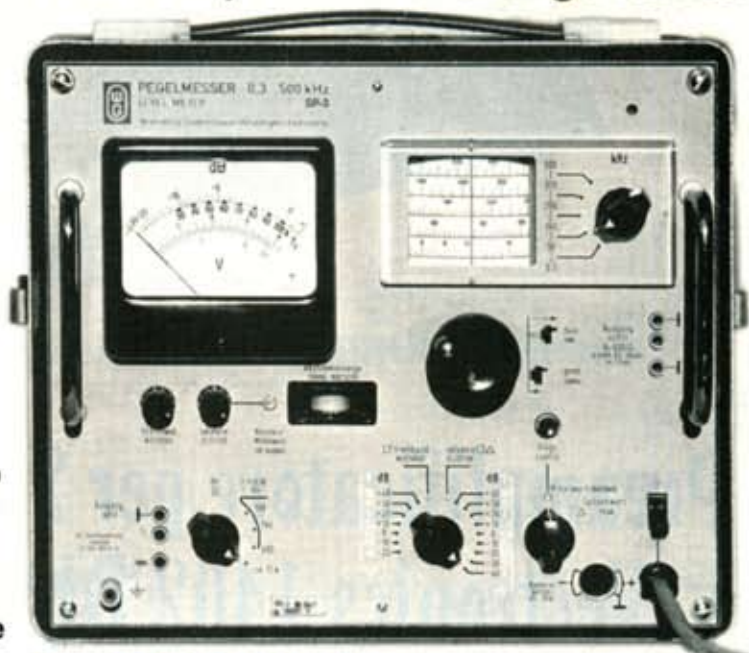
Per ordinarla, è sufficiente richiederla, allegando lire 6.000 (anche in francobolli) quale contributo spese, al seguente recapito:

A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto - "Report 2000" - Casella Postale 1338 - 10100 Torino AD

RICEVITORE da 300 Hz a 500 kHz, selettivo e larga banda

Misuratore selettivo di BF (Ricevitore) SP-3 WANDEL GOLTERMANN

Può essere utilizzato come ottimo ricevitore onde lunghe, per l'ascolto delle stazioni di frequenza campione e della nuova gamma radioamatoriale CW a 137 kHz. Uscita diretta in cuffia e altoparlante esterno. Completo di manuale originale e altoparlante.



L. 350.000 + spese di spedizione

MICRA - ELETTRONICA

Via Gagliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (Biella)
Tel. 0161/967326 - Fax 0161/966377 - www.mikra.it



Diventa ancora più semplice acquistare le nostre nuove parabole da 1 - 1.2 - 1.5 - 1.8 - 2 metri

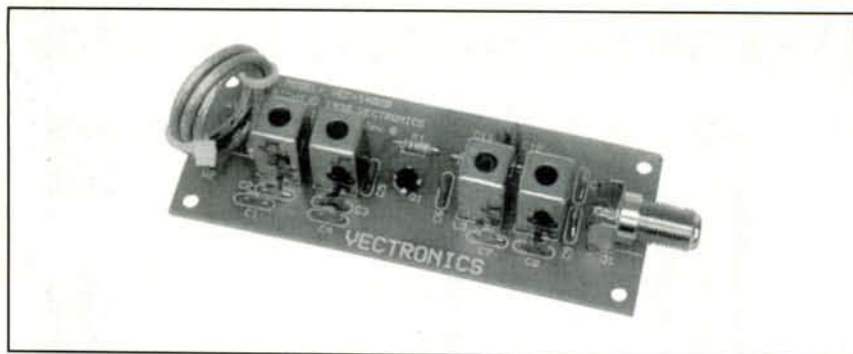
*collegandoVi all'indirizzo www.tekotelecom.it dove troverete
un filo diretto con le informazioni, le novità
e il Vostro "personale negozio virtuale"*

Antenne paraboliche realizzate con disco in alluminio anodizzato e attacco da palo in ferro zincato a caldo con bulloneria in acciaio inox. La polarizzazione è ruotabile con continuità nell'arco di 360°. Diametro 1, 1.2, 1.5, 1.8, 2 metri da 800MHz a 14 GHz



TEKO TELECOM spa

Via dell'Industria, 5 - C.P. 175 40068 S. LAZZARO DI SAVENA (BOLOGNA) ITALY
Tel. +39 051 625 61 48 - Fax. +39 051 625 76 70 - www.tekotelecom.it - E-mail comm@tekotelecom.it



IL KIT

Preamplificatore per 2 m Vectronics 1402 DK *basic*

Presentiamo su questo numero un preamplificatore per la banda dei 144 MHz (e dintorni) ad alto guadagno ed a rumore ragionevolmente basso, ideale per ricevitori scanner e radiantistici.

L'alta qualità del transistor adottato (un MRF 901 per microonde) assicura le sue prestazioni, ottime per sistemi d'antenna... bisognosi di un po' di cura ricostituente, restando sostanzialmente immune dai danni delle scariche elettrostatiche.

Il circuito risonante d'ingresso a Q elevato limita il sovraccarico da forti segnali fuori banda, così come l'accurato adattamento d'uscita consente un efficace trasferimento di energia sul carico di linea a 50 Ω .

Con semplici ritocchi si sintonizza la copertura di canali fuori banda entro una buona gamma di copertura.

L'insieme di queste caratteristiche fa sì che il VEC-1402 rappresenti, più che un puro e semplice preamplificatore, un sistema in-

tegrato a RF completato da un balun d'ingresso (in cavo coassiale) che, pur se opzionale, serve per bloccare rumori e disturbi indesiderati, tipo RFI locale, captati dalla superficie esterna della linea coassiale d'antenna.

Esso prevede anche la possibilità di alimentazione lungo linea per l'installazione a palo; la tensione può essere compresa fra 9 e 14 V.

Due parole infine sui particolari dello schema elettrico. Le bobine L1, L2, L3 ed L4 costituiscono (in unione alle relative capacità) due filtri passa-banda ad alto Q; la notevole selettività di questo doppio filtro consente di ottenere un ottimo livello di reiezione per i segnali fuori banda, tant'è vero che la sua adozione è indicata anche per ricevitori di ponti ripetitori.

Q1, come già accennato, è un transistor bipolare del tipo per microonde con buone caratteristiche di manipolazione di forti segnali, montato come amplificatore ad emettitore comune; la sua polarizzazione è curata per assicurare la minima cifra di rumore.

RFC1 è l'impedenza di blocco posta in uscita per avviare a Q1 la corrente di alimentazione, da qualsiasi sorgente provenga; normalmente, verrà scollegata dal connettore d'uscita.

Per il montaggio del preamplificatore, vanno adottate alcune precauzioni che del resto sono tipiche dell'adozione di alcuni di questi componenti. La saldatura dei terminali del transistor (accuratamente piegati ed inseriti) va

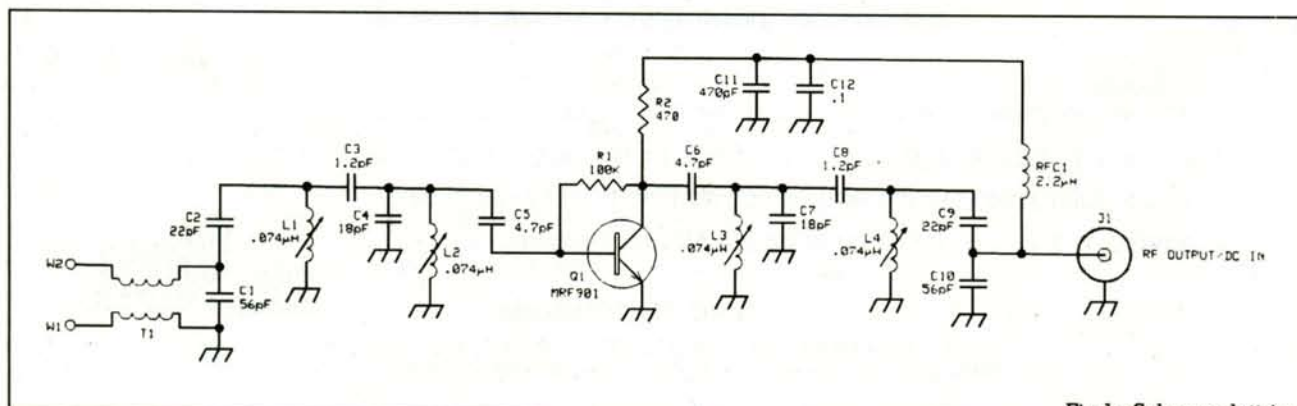


Fig.1 - Schema elettrico

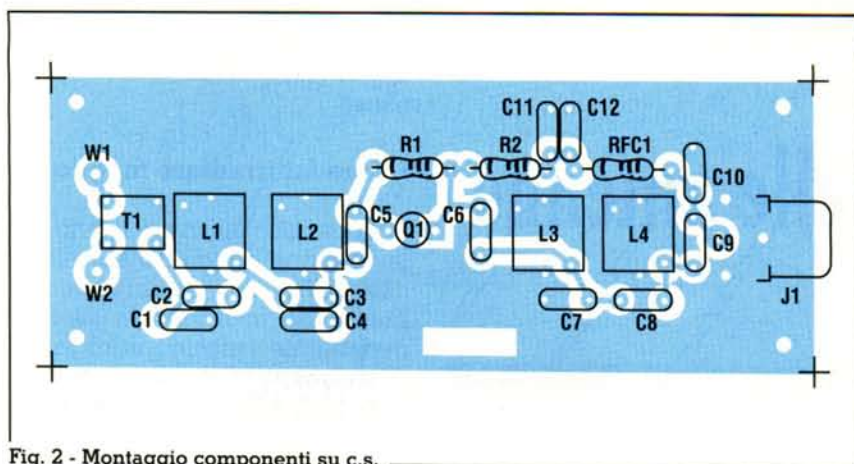


Fig. 2 - Montaggio componenti su c.s.

Le caratteristiche di massima del pre sono le seguenti:

- gamma sintonizzabile: 136 ÷ 154 MHz
- guadagno (a 13,8V): 15 dB
- corrente assorbita: 6 ÷ 8 mA
- impedenza in-out (sbilanciata): 50 ÷ 75 Ω
- dimensioni piastrina: 100 x 37 mm

Il kit VEC 1402 DK è reperibile presso
AET snc - Via Cavour 8/1
64010 Garrufo (TE)
Tel. 0861/887110 - Fax 0861/887655



eseguita rapidamente e con saldatore a bassa potenza; il contrario vale per gli schermi delle bobine, che richiedono più calore.

I terminali dei condensatori multistrato vanno sagomati in modo da adattarne l'interasse alla foratura (non spingerli di forza!).

Per l'esecuzione di T1, occorre avvolgere lo spezzone di cavo (30 cm di RG316) in 4 spire come da figura: il cavo fornito nel Kit è già di misura giusta e basta spellarne le estremità, saldandone una sullo stampato e mettendo una fascetta lasciata un po' lasca; saldare poi l'altra estremità, dare forma all'avvolgimento, aggiungere una seconda fascetta e stringerle ambedue.

Il connettore d'uscita è lo stesso usato nei sistemi TV satellite, quindi diffuso ed economico.

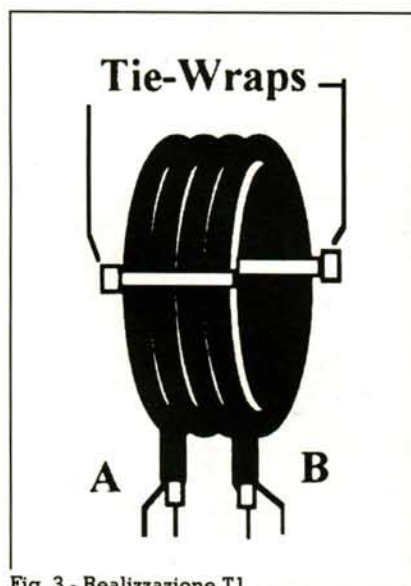


Fig. 3 - Realizzazione T1

7^{Edizione} FIERA

A.B.C. dell'ELETTRONICA e delle comunicazioni

11-12 NOVEMBRE 2000

a **ERBA** - Como

Centro Fieristico **LARIOFIERE**

Orario continuato: 9.00 - 18.30

SARÀ POSSIBILE VISITARE GRATUITAMENTE

A TUTTO IL PUBBLICO PRESENTE IN FIERA

**IL PLANETARIO ASTRONOMICO ITINERANTE
PIÙ GRANDE DEL MONDO**

A COMANDI ELETTRONICI CON PERSONALE TECNICO.

2^a

**MOSTRA MERCATO del DISCO
e CD USATO e da Collezione**

**VEDIAMOCI IN FIERA! Ti aspettano più di 150 ditte
espositrici provenienti da tutta Italia con tantissime novità**

Organizzazione: **NEW LINE snc CESENA (FC)** - Tel. 0547 313096 - Fax 0547 416295 - sito internet www.oknewline.it

Il guadagno delle antenne

basic

Uno dei protagonisti più importanti nel determinare le prestazioni di una stazione di radioamatore, sia in trasmissione che in ricezione, è, come dovrebbe essere ben noto, l'impianto d'antenna.

I moderni transceivers, ricevitori o trasmettitori sono altamente evoluti e offrono eccellenti prestazioni anche a prezzi abbordabili; anche per questo aspetto è importante che le loro prestazioni non siano vanificate da antenne di caratteristiche inadeguate (semmai, potrebbe essere tollerato il contrario).

È comunque importante sottolineare come ogni miglioramento che possa essere apportato all'antenna si risente su tutta la stazione: posizione, altezza, tipo e tutta una serie di altri fattori, tutti giocano il loro ruolo nel determinare le prestazioni complessive dell'impianto di bordo.

Mentre è ancora possibile realizzare molti tipi di antenne, spesso si ricorre all'acquisto di versioni commerciali, in quanto è noto che le loro prestazioni raggiungono certi standard affidabili, ed anche che esse sono affidabilmente costruite, tali da superare i rigori dell'inverno e le intemperie possibili.

In ogni caso, sia quando si costruisce che quando si acquista un'antenna, c'è un buon numero di specifiche di cui tener conto; fortunatamente, il loro numero non è così elevato come quando si ha a che fare con un ricevitore o trasmettitore, ma ciascuna di esse è almeno altrettanto importante nel definirne il comporta-

mento.

Uno dei fattori principali nel definire le prestazioni di un'antenna è, ovviamente, la sua abilità nel captare, o nell'irradiare un segnale, specie in riferimento alla sua scelta fra vari tipi; in altre parole, quale sarà la migliore?

Per esaminare come un'antenna esegue il suo compito, è prima di tutto necessario prendere atto del modo in cui tale antenna irradia un segnale; ci si riferisce all'antenna che trasmette in quanto risulta più semplice visualizzarne il comportamento, ma in ricezione essa agisce in modo identico.

Diagramma polare

Non esiste antenna che irradia segnale in modo rigorosamente uguale in tutte le direzioni. Prendiamo come esempio un semplice dipolo, il tipo di antenna assunto come riferimento generale anche per la sua ampia irradiazione; è facile intuire che la massima energia irradiata si trova ad angolo retto col filo conduttore, mentre ci sarà ben poca irradiazione lungo le direzioni del filo stesso.

È possibile tracciare un diagramma del modo in cui l'antenna irradia nelle diverse direzioni; questo tipo di grafico prende il nome di *diagramma polare*, ed un esempio è il diagramma di irradiazione di un dipolo illustrato in fig. 1.

Tali tipi di diagrammi possono essere ricavati per diversi altri tipi di antenne; in tutti i casi, si

troverà che esse irradiano meglio in alcune direzioni piuttosto che in altre.

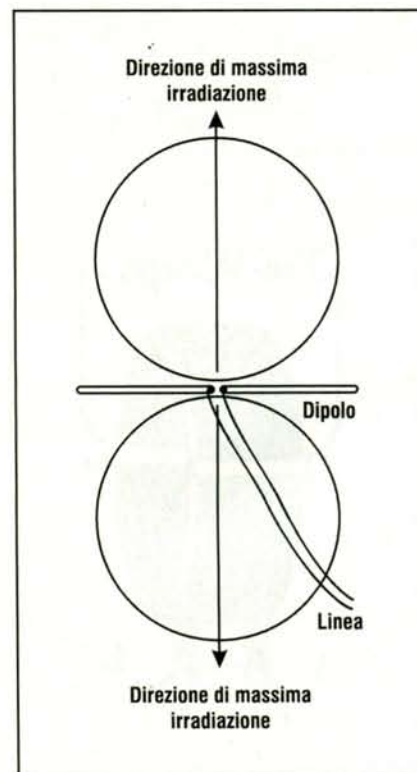
Come far irradiare meglio

È possibile utilizzare il fatto che le antenne irradiano meglio in certe direzioni, addirittura realizzandole in modo da esaltare nettamente questa prerogativa; la motivazione sta nel fatto che, fornendo all'antenna una certa entità di energia, se questa non viene irradiata in una direzione, certamente verrà irradiata in un'altra, concentrandovisi.

Tale effetto direzionale significa che, irradiando il segnale solamente entro un fascio ristretto, in questa direzione tale segnale sarà molto più intenso; è questo il principio su cui si basa il funzionamento delle antenne direzionali, o meglio *direttive*.

Una delle più tipiche antenne direttive è la cosiddetta Yagi, di cui in fig. 2 è illustrato un esempio costruttivo (in versione a 5 elementi).

Fig. 1 - Diagramma polare di un dipolo a 1/2 onda



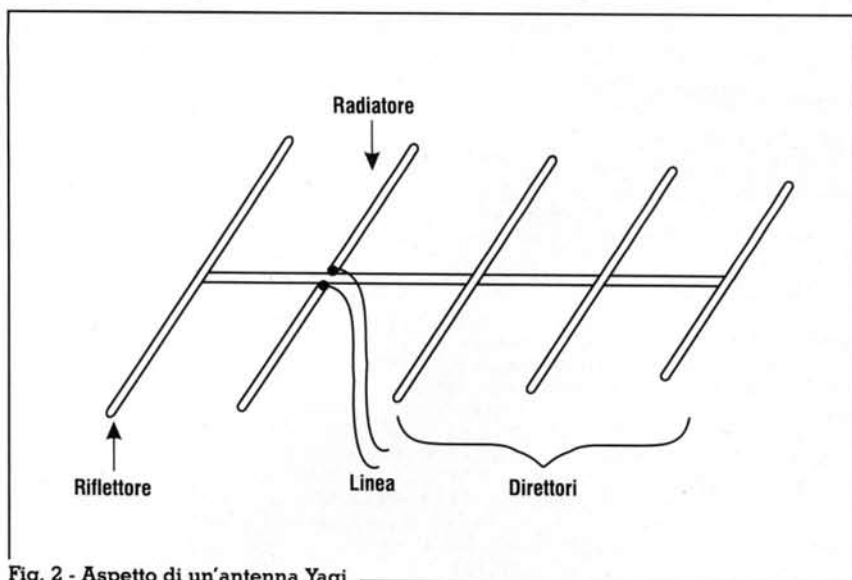


Fig. 2 - Aspetto di un'antenna Yagi

Il diagramma polare è riportato in fig. 3; da esso si può rilevare come ci sia una direzione preferenziale in cui viene irradiata la maggior parte dell'energia. La direzione in cui viene "focalizzata" la massima irradiazione è identificata come "lobo principale", ma è evidente che esiste anche un certo numero di lobi minori (o secondari) che, più o meno modesti, son però sempre presenti e non si riesce mai ad eliminarli totalmente.

Il lobo secondario più importante, e in genere più cospicuo è quello presente nella direzione esattamente posteriore dell'antenna (cioè a 180° rispetto a quello principale); il rapporto fra l'ampiezza di quello principale e quello posteriore è indicato

come *rapporto avanti-indietro*, e rappresenta uno dei più importanti parametri di valutazione, anche se il suo valore ottimale non coincide sempre col massimo guadagno dell'antenna.

Il guadagno

È comunque di massimo interesse conoscere quanto è il "guadagno" effettivo di un'antenna; per far questo si rende necessario comparare l'antenna con altro standard che funga da riferimento.

Due sono gli standard normalmente usati quanto si tratta di definire il guadagno; il riferimento più normalmente adottato è il dipolo a mezz'onda e, come avvie-

ne per altri rapporti, il guadagno è espresso in decibel (o dB).

Talvolta l'elemento di comparazione adottato è la cosiddetta sorgente isotropica: si tratta non già di un'antenna vera e propria, nonché diffusissima, come il dipolo, bensì di un'antenna immaginaria che irradia in modo perfettamente uniforme (cioè ugualmente bene) in tutte le direzioni.

Poiché tale tipo di antenna non può essere realizzata in pratica, dovendo essere privo di dimensioni, la stragrande maggioranza delle misure di guadagno vengono riferite al dipolo a mezz'onda.

Dal calcolo risulta che il vero e proprio dipolo presenta un guadagno di 2,7 dB sulla sorgente isotropica, pertanto è possibile calcolare il guadagno di un'antenna ove se ne conosca il guadagno sul dipolo.

Se, per esempio, un'antenna ha un guadagno di 3 dB su un dipolo, essa avrà allora un guadagno di 5,7 dB su una sorgente isotropica.

È quindi evidente che, quando si tratta di definire il guadagno, va anche chiaramente indicato quale ne sia il dispositivo di riferimento. Ecco allora che si dovrà usare la misura **dBd** se il guadagno è comparato ad un dipolo, e **dBi** se esso è comparato alla sorgente isotropica.

Dato che il guadagno su una sorgente isotropica è espresso da un numero più grande, è questa misura che viene più spesso presentata dai costruttori di antenne, ma non bisogna per questo farsi confondere le idee.

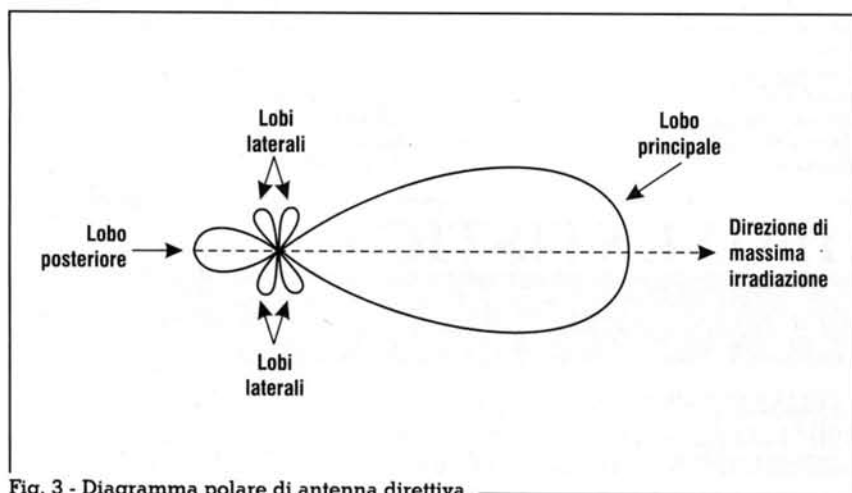


Fig. 3 - Diagramma polare di antenna direttiva



**Elettronica
Elettronova s.r.l.**

RIVENDITORE AUTORIZZATO

**YAESU - DIAMOND
YUPITERU**

Via Casilina 1883-F - Km 18,900
00132 Roma - Tel. e fax (06) 2073182

Piccoli Annunci



<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

CEDO molte riviste dagli anni '70 (anche annate complete) radioelettronica, HiFi, bricolage, manuali, data sheets, documentazione anni '70; 2000 doppietti di manuali RTX, accessori CB/OM, molti quarzi, coppie CB, filtri Kenwood AM6kHz. **CERCO** riviste per completare la mia collezione (invio elenco); manuale C58 standard all mode 2 m. Giovanni Tel. 0331/669674

VENDO scanner minipalmare Welz WS1000E 0,1-1300MHz, FMN, FMW, AM manuale italiano e imballo, perfettamente funzionante, come nuovo a L. 400.000 intrattabili + spese postali. Maurizio Tel. 0543/743084

VENDO 4CX1500B Eimac modello militare Jan 8660; RX Microtel mod. 1200 da 10MHz a 4GHz con mixer interno e fino a 12 GHz con mixer esterni; microwattmetro Boonton 42BD ottime condizioni 1 MHz a 12 GHz +10A -50 dBm. IT9SVM Orazio Tel. 095/351621

VENDO BC221Q; BC342N; BC348; BC375E + 8TU + TM; telaio di RF/BC610 completo; I177B + MX949; LS3; N01/MK19; I135; R&S SMAFS. Generator; H.P. 502A oscilloscope; TS323/URR; accessori per BC620, 659, 1000; manuali tecnici per RX TX strumentazione USA, UK 1939/1970. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine - Tel. 0432/520151

CERCO preamplificatore per 1200MHz e un amplificatore a transistor per 1430 MHz con un minimo di 100W effettivi. **VENDO** delle valvole nuove con la confezione originale: 6KD6, 6JB6A, PL519, EL34, 5814, 5U4, 6L6, E88CC, EM84, EM81-24 e altre, richiedere. Lannutti Andrea - Via Della Resistenza 34 - 40024 Castel S. Pietro - Tel. 0338/7014127

VENDO schemario ABCHI scuola Radio Elettra rilegato in originale formato 31x22, pag. 430 L. 150.000; fisica matematica formulario tutto come sopra eccetto formato 22,5x15,5 pag. 782 L. 170.000; ponte RCL 21A della Unaohm valvolare ottimo stato con schema L. 200.000; accordatore HF Vectronics VC 300 DLP made Canada come nuovo L. 220.000; voltmetro elettronico valvolare Hewlett packard 410C con sonda da revisionare completo di manuale L. 250.000. Pardini Angelo - Via Piave 58 - 55049 Viareggio LU - Tel. 0584/407285 ore 16-20

VENDO quarzi nuovi e surplus, numerose frequenze, tutti testati ok e riprovati prima della spedizione; transistor, Mosfet, Fet, Toroidi Amidon e circuiti integrati per progetti non realizzati o non completati. Chiedere lista inviando 2 francobolli da 800 lire per spese di spedizione e fotocopie a: Bruni Vittorio I0VBR - Via Mentana 50/31 - 05100 Terni - Tel. 0744/274336 - info: izerovbr@tiscalinet.it

CERCO RX Hallicrafters mod. CRX 103A, 104A, 105A, 100, 11, 102, SX28, S27, R47, R48A, R51, TW1200, HA10, SX28, wattmetro Drake W4; tesina Bird 500C. Danieli Edoardo - Via Padriciano 124 - 34012 Trieste Tel. 040/226613

VENDO per fine attività oltre 3.000.000 di componenti nuovi a prezzi minimi; libri di radiotecnica; prontuari valvole; manuali ed equivalenze transistor; riviste e bollettini valvole in riproduzioni laser o originali, schemi radio dal 1930 al 1980. Invio dettagliate liste gratis. **CERCO** volumi: D.E. Ravalico "Il radiolibro" dalla 11" alla 16 ed.; G.B. Angeletti "Il manuale del radiomeccanico" vol. 2° 3° 4°; catalogo generale radio prodotti Geloso dalla stagione 1935-1936 alla stagione 1953-1954 e schemi radio Geloso mod. G107 e G301 o bollettini nei quali sono trattati. Arriga Giuseppe - Via F.lli Cervi 94 - 01038 Soriano nel Cimino VT - Tel. 0761/759444

VENDO Yaesu FT736 come nuovo L. 1.600.000; TS830S bellissimo L. 1.200.000; rosmetro TenTec 405 L. 200.000; Yaesu SP767 L. 300.000; Intek KT210EE e simili a contraves L. 100.000; GPS Magellian L. 350.000; CB Colt Black Shadow SSB base "nuovo" L. 500.000; Intek 497 L. 400.000. Alagna Claudio - Tel. 011/5171516

VENDO collezione completa di Antique Radio Magazine dal n.0 al n. 36 con raccoglitori L. 300.000 + spese. Scorsone Carlo - Via S. Marta 15 - 22010 Carate Urio - Tel. 0335/5735254 - E-mail: ik2rfo@libero.it

VENDO combinato telefonico vocale per antifurto 5 linee 10 numeri parabola + convertitore 1600/1800 MHz nuovi imballati mai usati; RX veicolare Alinco 144/432, filtri IF 1,4 MHz banda 2 poli professionali modem JV fax per satelliti polari. Canova Piero - Lungomare G. Marconi 7 - 57025 Piombino LI - Tel. 0338/1622607

VENDO radio receiver BC312-M costruzione USA 7-1950 Baltimore, alimentazione 12 V.d.c. con dinamotor originale L. 200.000 non spedisco. IN3RGD Tonezzer Luciano - Via Villa 141 - 38052 Caldonazzo TN - Tel. 0461/723694

VENDO RX Collins 51J-4 condizioni eccellenti con coperchi originali e due filtri meccanici 3.1 6 kHz L. 1.000.000; accordatore d'antenna seminuovo leader Lac-895 L. 300.000. Giorgio tel. 0341/579132, E-mail: i2pte@libero.it

CERCO convertitore video per ICR7100 mod. TV-R7100 anche guasto o manomesso purché recuperabile. Tel. ore serali. Piero Tel. 030/6850464, E-mail: ik2axv@tin.it

Per cercata attività **VENDO** amplificatore CB Microset 27/50 26-29 MHz 0,5-5W in 45W out AM /FM/SSB; alimentatore Electron PM501 13,8V 5A protezione c.c. antenna CB per auto con base magnetica, tutto ottimo stato. Fausto IW6AIZ Tel. 0368/7193428 - andreacassani@tin.it

Metal detector discriminatore professionale tedesco per grandi profondità TB Electronics Pulsestar **CEDO** come nuovo a L. 3.950.000 in contanti non trattabili. Tel. 0330/202529

VENDO Kenwood 440 con altoparlante e alimentatore da 40AL. 1.400.000 o **PERMUTO** con Icom 706 MK2, **REGALO** lineare, prampli VHF Microse R25, non spedisco, solo zona Trieste-Gorizia. Sandro. Tel. 0347/8461809 serali e festivi

CERCO i seguenti ARRL handbook anni seguenti: 1947/50/53/64/63/66/68/69/71/72/73/74/76/78. Telefono 0187/676385 L. Bertucci I1JE - C.P. 65 - Castelnovo Magra 19033 SP

VENDO TS450S Kenwood; mike MC 80 valvolare Ameritron 811; dipolo filare; roswattmetro Revex W570 e tanti accessori per 11m; CB, antenne, alimentatori, lineari, ecc. ecc; anche palo telescopico 5m tutto il materiale come nuovo prezzo da concordare. Ballabio Luca - Via Catone il Censore 1 - 22100 COMO - Tel. 0338/1349466

CERCO i seguenti ricevitori Yaesu: FRG 7, FR101, FR101SD, tratto solo di persona massimamente serietà. Telefonare dopo le 21 ai seguenti numeri: 0583/56668 oppure 0368/7777498 e chiedere di Stefano. Annuncio sempre valido.

VENDO RTX Great CB GT838; RTX irradio micro 80 CB; RTX Midland mod. 79892 CB AM TM USB LSB; RTX VHF marino SL9600 SMR; RTX VHF civile mod. IRLT220; telefono veicolare Kenwood 120E; TV color Orio 5 pol. con radio cassette; TV color Sambers 17 pol. mod. 116B; TV color 28 pol. Mivar 28 CL esterno; scopalettrica D'Aurora D'Agostina; cardiotelefono (Biomedica); ricevitore e trasmettitore. Mastroianni Vincenzo - Via Leonardi 14 in poi - 00173 Roma - Tel. 06/7217272

COMPONENTISTICA TUTTA e SUBITO

PANACCESS Co. ITALY
A WORLD-WIDE TECHNOLOGY PROCUREMENT COMPANY
Tel. 091/8110776 - Fax 091/8190203

Non vi abbandoneranno mai.

Veicoli YAESU, i veicoli pronti a tutto! Funzionano sempre e ovunque.

In automobile non piove, non si prendono urti e la climatizzazione evita grossi sbalzi di temperatura. Questo finché si rimane sulle strade cittadine, ma se si va in fuoristrada le cose cambiano, soprattutto per gli apparati radio installati a bordo. Yaesu, con la sua gamma di ricetrasmittitori veicolari, è in grado di rispondere a ogni possibile esigenza operativa di portata radio e percorsi, garantendo l'affidabilità e le prestazioni dei più severi standard di collaudo. (MIL 810 C/D)

FT 2600



Novità!

Una novità assoluta, concentra in un cabinet di alluminio ad alta dissipazione termica un ricetrasmittitore da ben 60 watt riducibili a 25, 10 o 5 a seconda delle esigenze. In RX la banda ricevibile copre tutte le VHF da 136 a 174 MHz, l'apparato è completo di CTCSS.

FT 1500



Novità!

Alta robustezza, con cabinet metallico a norme MIL. Dimensioni contenute, copertura RX 173-174 MHz. Microfono DTMF con controlli in dotazione. 50 W CTCSS incluso deviazione e larghezza di banda selezionabili.

FT 8100



Ricetrasmittitore veicolare bibanda vhf/uhf full duplex, di grande potenza (50 e 35 watt) e robustezza, copertura estesa in RX: 110-150 - MHz/750 - 1300 MHz.

FT 90



Il più piccolo veicolare esistente "dual band" (130x30x138 mm); unisce la massima praticità a prestazioni eccezionali: 50 watt di potenza, CTCSS/DCS, 186 memorie, banda ricezione 100 - 230 MHz, 300 - 530 MHz, 810 - 999 MHz, ricezione in AM in banda aerea!

VENDO Yaesu FT920 (marzo 2000) con scheda AM/FM + filtro CW 500 Hz L. 2.950.000; dipolo rotativo monobanda KLM/7-M1 (7 MHz) L. 350.000. Luca Tel. 0541/385632 Rimini

VENDO 32 metri cavo coassiale cellflex da 7/8, parti di ricambio, generatori al cesio HP5060A, HP5061A, servizio manuali tecnici per HP, Tek, Marconi, ecc. **DISPONGO** vari strumenti ricondizionati: vettrosopi, alimentatori duali, variac trifase 6 kW ecc. Barla Ivan - Via Cordova 42 - 10090 Castiglione - Tel. 011/9607905

VENDO ripetitore VHF professionale 156-174 MHz 6 ch. quarzati; duplexer 6 avità regolabili; n. 300 schemi T.V.C.; n. 280 TV b/n valvolari; 4 schemari rostri; 210 schemi di app. radio e fonovaligie a valvole di tutte le marche; 230 schemi di app. radio a transistori portatili; autoradio; Hi Fi anni '60-'80; 600 riviste elettr. RadioKit, CQ, Elettronica Flash, Il Cinescopio, El. 2000, Fare El., Costruire El., Radiorama ecc. prontuari valvole; equivalenze transistori. Gianfelici Marcello - Via Orti Pompei n. 19 - 00041 Albano Laziale RM - Tel. 06/9307916

VENDO intera raccolta CQ Elettronica e RadioKit prezzo da concordare; TH3 Rotore e Hami in blocco L. 700.000; generatore Silvania L. 100.000; BC221 L. 150.000; BC221 20-40 MHz L. 200.000; RX National 30 MHz L. 350.000. **CERCO** notizie apparato HP 37 47A. Avallone Ciro - Via Castellammare 188 - 80054 Gragnano - Tel. 081/8710001

VENDO radio Kenwood R5000 in ottimo stato con imballi originali prezzo interessante. Renzoni Laura - Piazza Bonazzi 8 - 40133 Bologna - Tel. 051/6199878 - radiocorsa@radiorsa.com

CERCO tasto telegrafico, cinghie, spallacci, telino e parti minori per WS48; pacchetto vibratore, griglie, mounting e copri orologio per WS21; copertine in tela, griglie, amplificatore di potenza, alimentatore da rete per WS19; comando RG47 per SCR193; disgiuntori elettromeccanici per alimentatore da rete del BC191; alimentatore da rete per BC211; alimentatore da rete per WS19; alimentatore a vibratore per BC1000; alimentatore a vibratore per WS21; alimentatore a vibratore per WS48. Tovoli Massimiliano - Via Gandhi - 40057 Quarto Inferiore - Tel. 051/767718 - E-mail: tovoli@libero.it

VENDO Kenwood TS 570D come nuovo con filtro Narrow per SSB 1800 L. 2.200.000, unico proprietario DSP NIR made Danimarca ottimo L. 300.000 nuovo.

Tosi Giorgio - Via Provinciale 12 - 58052 Montiano GR - Tel. 0564/589682

VENDO o CAMBIO con RX o RTX ex militari; n.3 fonovaligie a valvole ed una a transistor; un SCR625 ed un cercamine polacco post WW II. Furia Armando - Via Anagnina 56 - 00046 Grottaferata - Tel. 06/9412204

VENDO CB Alan 48 + mic. da tavolo Bravo plus; veicolare Yaesu FT3000M TX VHF 70W RX VHF con 2 mic. di cui uno DTMF; portatile Kenwood TH671E tutto in ottime condizioni. Mario 0328/8325310

VENDO visore notturno per uso professionale tecnologia ad infrarosso; torcia made in USA con filtro infrarosso, visibilità totale in assenza di luce per m.200. Lasciare messaggio allo 0971/22713 Enzo, non risponde a cellulare, astenersi per tempo.

VENDO President Lincoln come nuovo, imballo originale, amplificatore lineare valvolare ZG BV135, tutto L. 400.000; RTX VHF portatile marino nuovissimo Midland 78-200A completo di accessori. Luciano Gallina Tel. 0338/2392579

VENDO ricevitore trio custom Deluxe AM FM LSB USB con bande 1,8 MHz 3,5 MHz 7 MHz 14 MHz 21 MHz 28 MHz 28,5 MHz 29,1 MHz completo di manual service L. 350.000. Tel. 0347/7562036 Massimiliano

CERCO il manuale di servizio del provavalvole "Avo VCM163" DISPONGO eventualmente del "avo valvole data manual" Gaetano Tel. 071/7133407

VENDO comp. basic pro L. 150.000; disp. anche altri compilatori; oscilloscopio LCD + analizzatore stati logici L. 1.000.000; stazione sald. aria calda + dispenser L. 2.350.000; lista completa su www.lo-rix.com Ferro Loris - Via Marche 71 - 37139 Verona - Tel. 045/8900867

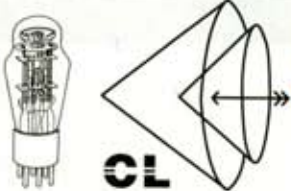
Speciale ricevitori Marconi!!! **VENDO** Electra, Mercury, Atlanta perfetti estetica e funzionamento solo in blocco L. 1.000.000, spese di spedizione a carico acquirente. Tel. 0347/1064411

VENDO CB Midland Alan 68S; microfono da tavolo preamplificato Astatic 1104C; antenna discone Diamond D-130; alimentatore stabilizzato regolabile 9-15 Vcc - 25 A completo di strumentazione digitale; interfaccia multimodem RX/TX CW RTTY FAX SSTV; amplificatore HiFi Onkyo mod. A.803; **DISPONGO** inoltre di molti libri di radiotecnica, radio-ascolto antenne ecc. **CERCO** per recupero componenti elettronici ed elettromeccanici il videoregistratore Grundig VS 940 VPT (anche se non funzionante). Antonio Tel. 0339/1443560

VENDO TR751 + TR851E veicolari all mode Kenwood, perfetti condizioni da vetrina; accoppiatore per due antenne VHF, microfono da tavolo SBE; TS50 + AT50 HF all mode; alimentatore 25A Microset; Icom IC207H V-UHF 50W. Caruso Ottavio - Via L. Fava 33 - 84014 Nocera Inferiore - Tel. 081/928932

VENDO generatore HP 86H7A e 8656A da 1 GHz; gen RS SMDU frequenzimetro S. Donner 6054B 18 GHz analizzatore di spettro Ailtek 707 12,4 GHz; oscilloscopio digitale Tek 100 Mhz. Casini Piero - Via L. da Vinci 17 - 56010 Ghezzano - Tel. 050/879375

VENDO accordatore Drake MN 2000 2 kW come nuovo L. 450.000 tratt.; commutatore ant. telecomandato 5 vie 5 kW della DX Engineering nuovo mai usato L. 370.000; sistema 3 monobande Hy-Gain 5 elementi Long John 105BAS, 155BAS, 205BAS come nuove L. 2.400.000 tratt. Tabanelli Alessio - Via Bastia 205 - 48021 Lavezzola RA - Tel. 0545/80613 - E-mail: ik4nyu@libero.it



CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.

**COMPONENTISTICA ATTIVA E PASSIVA
ORIGINALE AMERICANA NORME MIL
VALVOLE SOLO AMERICANE AF E RF**

**COMPONENTI ALTEC E ElectroVoice
PROFESSIONALI VECCHIA PRODUZIONE**

Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28

Via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)



Free Sat



Antenne:
OM - CB - SWL - TV
RICEVITORI SATELLITARI - APP. ELETTRONICHE
TELEFONIA - RICETRASMETTITORI

FREE SAT

Telecomunicazioni

ICOM IC 756 PRO



YAESU FT-1000 MP MARK V



YAESU FT 920



YAESU FT 847



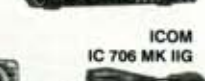
FREE SAT

Telecomunicazioni

YAESU FT 100



ICOM IC 706 MK IIG



RICETRASMETTITORI Amatoriali Civili Nautiche Icom, Yaesu, Kenwood

Antenne e accessori delle migliori marche. Telefonia Satellitare.

Contattateci per avere quotazioni e informazioni sulle offerte del mese.

Finanziamenti e spedizioni in tutta Italia.

FREE SAT Via Q. Sella n.9 Giarre (CT) tel.0957799113 fax.0957796561

www.freesat.it E-MAIL freesat@freesat.it (Chiuso lunedì)

FREE SAT

Telecomunicazioni

ICOM IC 746





LPD

Low Power Device

Comunicare a costo zero!

Le radio per tutti!

Semplicissime da usare, piccole, fino a 2 km di portata, ideali in ogni occasione, nel tempo libero come nel lavoro!



Autorizzazioni PT - Scopi:
punti 1, 2, 3, 4, 7 e 8* Art. 334
- Codice PT
* uso personale



Tascabile,
antenna abbattibile

La ruotate e riponete
comodamente la
radio in un taschino.

Semplice da usare

Stagno agli spruzzi

Tone Squelch encoder/decoder
con 38 codici, già in dotazione!

Display LCD retroilluminato.
Visualizza le funzioni, il canale in
uso e indica la batteria scarica.

Accesso immediato a varie funzioni:

- Scansione su tutti i canali
- Power Save e Autospegnimento
- Blocco tastiera
- Funzione "Automatic Transponder"

Consente di controllare in modo automatico
la presenza di una stazione entro il raggio
operativo dandone segnalazione sul display

- Funzione "Smart Ring"

Attiva nel "Group Mode" indica la presenza
di stazioni appartenenti ad uno specifico
gruppo entro il raggio d'azione dell'apparato

- Funzione "Avviso di chiamata"

E' possibile inviare manualmente un avviso
di chiamata per comunicare con un altro
utente, similmente ad un telefono.

**Alimentazione con tre pile stilo AA
alkaline o con pacco batterie Ni-Cd
ricaricabile, MBP-202 3.6V - 800mA/h**

Predisposto per cuffia/microfono

Possibilità di
controllo
remoto tramite
il microfono
opzionale HM-75A



56 x 103 x 26.5 mm;
180 g di peso!

A2E - COUNTRY

69 canali

- Avviso di chiamata

- Squelch automatico
- Alimentazione con 3 pile alkaline AA



Lafayette
BLITZ

30 canali

- Avviso di chiamata
- Compatta!
- Anche in blister (coppia)



69 canali

- Ultracompatto • Tone Squelch • VOX • Avviso di chiamata • Tutte le funzioni!

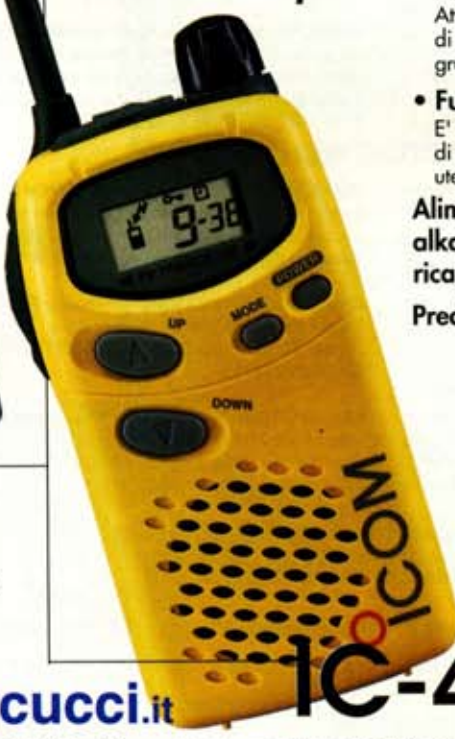
Lafayette

STAR



ICOM

**Ricetrasmittitore
LPD - 10 mW RF
69 canali Simplex.**



IC-4008E/MKII

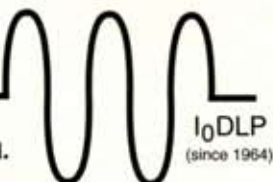
marcucci S.p.A.

Ufficio vendite/Sede: Via Rivoltana, 4 - km 8,5

www.marcucci.it

Marcucci S.p.A.: Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968 • marcucci@marcucci.it • www.marcucci.it
Show-room: Via F.lli Bronzetti, 37 / C.so XXII Marzo, 33 - 20129 Milano - Tel. 02.75282.206 - Fax 02.7383003
20060 Vignate (MI) - Tel. 02.95029.1 / 02.95029.220 - Fax 02.95029.319 / 02.95029.400 / 02.95029.450

**HOBBY
RADIO** s.r.l.



I₀DLP
(since 1964)

Sistemi di Telecomunicazioni
VENDITA-ASSISTENZA RICETRASMETTITORI
PER USO AMATORIALE E PROFESSIONALE
ANTENNE e ACCESSORI



Viale Angelico 47/49 - 00195 ROMA - Tel. 06.37514242 - Fax 06.3701361 - hobbyradio.srl@flashnet.it

VENDO diffusori con stand Rogers LS3/6A lowther TQWT con PM6C fin. noce; sinto digitale Pioneer TX 720; ampli car audioquest 60W/CH; ampli mono-triodo loftin-white 6B4; valvole e altoparlanti vari. Dopo le 20.000.
Casati Danilo - Via Palmanova 17 - 20017 Rho - Tel. 02/9307462

CERCO decodificatore Sitor RTTY CW con display e porta stampante; ricevitore Sony ICF-2010; ICF SW7600G. Alberto Tel. 0444/571036

VENDO RTX Icom 251E 144 MHz all mode con alim. interno e Msekvice L. 500.000; RTX Yaesu FT680R 50 MHz all mode + ant. 3 el. Yagi e Mservice L. 600.000. **CERCO** RTX Icom 471 solo se in ottime condizioni.
Lugli Ivan - Via Morane 467 - 41100 Modena - tel. 059/394140

VENDO provavalvole esercito mod. I-177 funzionante con manuali Tel. ore serali 0542/95766

VENDESI RX 5000 Kenwood. De Bartolo Andrea - Via Archimede 4 - 70126 Bari - Tel. 0333/2322571

VENDO perfetto balun Diamond 2-40 MHz 75 ohm; annate e numeri sparsi rivista CQ. **COMPRO** decodificatore CW low price ricezione.
Tel. dopo ore 20 Mario 0347/6633737

VENDO caricabatterie palmari standard mod. CSA160 nuovo tavolo L. 80.000; pacco batteria nicadmio CNB151-7, 2V 700 mA L. 50.000; amplificatore lineare Microset frequenza 144 MHz 45 W AM FM SSB L. 70.000.
De Benedittis Gregorio - Via P. di Savoia 125 - 73048 Nardò - Tel. 0833/871760 - E-mail: grdeben@it

VENDO scanner palmare Aor 8200 come nuovo; registratore portatile professionale stereo a cassette mod. Marantz CP230.
Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30170 Mestre Ve - Tel. 0328/2147489 - E-mail: robarina@tin.it

VENDO caricabatterie rapido Kenwood BC15A. **CERCO** CB marca Soka veicolare a 6 canali anni '70; microfono per Tokai 5024 a prezzo ragionevole.
Tel. 0347/14922984 - E-mail: cogosilvano@tiscali-net.it

VENDO FDK multi 750XX VHF all mode L. 400.000; veicolare V-UHF Icom IC3210 L. 600.000; transverter 50 MHz ADB Elettronica in kit IF28E 144 MHz nuovo da montare L. 250.000; duplexer VHF-UHF L. 50.000. IW9ENB Pietro Alagna - Tel. 0925/74515

VENDO RTX Kenwood 140S ottimo stato L. 650.000; accordatore ZG TM 535 L. 150.000; President Lincoln 26-30 MHz nuovo L. 300.000; Midland Alan 48 mai modificato L. 130.000; amplifi. 2 valvole 26-30 MHz L. 180.000; amplifi. ZG BV131 mono valvola L. 120.000; turner + 3 L. 180.000.
D'Auria Gioacchino - Via Tiziano Vecellio 23 - 74027 S. Giorgio Jonico TA - Tel. 0349/7819910, 099/5919915

VENDESI cavità UHF per TH338; YL1057; amplificatori VHF per valvole 8877 e 4CX250 senza alimentazione e valvole L. 150.000 cad.
Tel. 0347/7631528 Dario

Ricevitore a larga banda Icom 7100 in ottime condizioni **VENDO** a prezzo da concordare.
Tel. 0464/516277

VENDESI intera stazione radioamatoriale FT920 completo, TS790E, FT2200, FT212RH, FT415, TM241, alimentatori CEP; lineari rotore più traliccio Milag 9m; carrello. Chiedere lista via E-mail o dare numero per fax, il tutto a L. 650.000 con antenne ecc. ecc. Pasquale Tel. 0339/4040744

VENDO TX FLDX 500 L. 250.000 sped. compresa (forse finali esaur.); tast. o bug signal corps 1942 bello, Junke R vert. coperchio, nuovo; altri tasti per collezione; microtelef. H189/GR nuovi, moderni, conn. 5 poli; Radio Rivista 1997/98/99; 14 anni di Elettronica Flash rilegato.
Musante Sergio - Via Priv. Mimosa 2 - 16036 Recco - Tel. 0185/720868

VENDO Kenwood TS870, PS52, Icom MKII, DSP, filtro, accordatore; MT3000 DX, lineare, HF FL2000B, valvole di scorta, standard 520 HF a valvole Swan 700 CX come nuovo; TS Kenwood TS 140; Kenwood 9130 VHF; Icom 706; linea Drake mod. C. Nuccio - Tel. 0338/4743485

VENDO copie schemi apparati radio AM FM Manni '60 ed altro, richiedetemi elenco dettagliato ed informazioni, rispondo a tutti gratuitamente senza impegno.
E-mail: a.dotti@agonet.it, tel. 0347/7854109

Per errato acquisto **CAMBIO** filtro nuovo SSB YK88 SN per Kenwood con YK 88A per AM.
Agnelli Graziano - Via Codroipo 1/A - 43100 Parma - Tel. 0521/773753

VENDO CB Alan 48; mic. da tavolo Bravo plus; veicolare FT3000M TX VHF 70W RX VHF + 2 mic. di cui uno DTMF perfetto, portatile Kenwood TH71E duobanda. Mario Tel. 0328/8325310

VENDO gruppo elettrogeno motore a scoppio 2 tempi silenziato uscite 1 kW 220 Vac 12 Vcc + 24 Vcc 20 A per carica accumulatori fusibile protezione, perfetto, poco usato, peso circa 20 kg. Spedisco a mezzo corriere contrasse.
Tel. 0368/7210350, 0434/749396 serali

VENDO Icom ICR-8500 ricevitore 0,1-2000 MHz come nuovo usato pochissimo, non manomesso, imballi e manuali originali **REGALO** 3 CD Eurocom Orizzonti Radio, Satellite, Panorama; radio e antenna discone 0-1300 MHz L. 2.900.000. Nicola Tel. 0335/5482790

VENDO convertitore di livello per RTX Icom (CT17CIV) consente la gestione totale del RTX dal computer prodotto da IOZF singolarmente testato è garantito a vita L. 99.000 + sp. software di gestione in omaggio. Tel. 06/5918939, E-mail: francescobergamo@libero.it

VENDO linea Drake ricevitore R-4C; trasmettitore T-4XC; autoparlante MS-4; alimentatore AC-4; filtri 500-1500-4000; noise blanker 4-NB; antenna Fritzel; FB53 5 elementi; traliccio Lanzoni 12+5 metri.
Bodrato Piero - Via Gambina 1 - 15070 Tagliolo M. AL - Tel. 0143-896182

VENDO valvole per radio d'epoca come 47, 41, 42, 35, 27, 26, 6A8, EL33, 6P25, EL34, 807, AL1, WE30, SY3, 80, 606, 6Z4, 6A7, 6V6, 6Q7, 6SK7, 6SQ7, 59, 56, 55, 53, AZ12, AZ1, WE55, WE51, WE11, AK1, AK2, WE21, 1L6, 1U5, 1T4, 3134, 3D6, 3A4, 1AF4, DL96, DL92, U415, RE134, PT27, PT9, PT20 e tante altre.
Monaco Secondino - Via A. Volta - 59100 Prato - Tel.

Toroidi 68-6/94-2/106-2; variabili ricezione 350 + 350 pF; variabili 3kV 30 pF/70 pF/110 pF/120 pF; variabili per antenna 600 pF; variabili 320 pF 1750 V; cavo ottico per audio con connettori (mt. 2, 10); moduli con MRF 237; condensatori Mica argentata alto isolamento, alta potenza; condensatori ceramici RF 33 pF/39 pF/47 pF/56 pF/68 pF; grasso grafitato; grasso al silicone; condensatori carta olio; pot. a filo.
Ercole Tel. 0339/1021071

LABORATORIO DI PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE apparecchiature elettroniche (no PC), cerca apprendista e/o collaboratore anche part-time, anche senza esperienza; indispensabile passione e attitudine.
Cremona Tel. 0372/493113

La rubrica di annunci gratuiti è destinata **esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati**. Scrivere in stampatello, servirsi esclusivamente della cedola compilata per intero e firmata.

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento sono evidenziati con filetto di contorno. La tariffa è di L. 1.500 mm/colonna.

TESTO DA PUBBLICARE



☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di L. 1.500 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB
VIA CAP. CITTÀ
TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

Non comparirà nell'annuncio

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

Rko 10/2000



TEST & MEASUREMENT INSTRUMENTS

di Calandri Roberto & C.

Via Corcianese - 06074 S. Sabina PG

Tel. uff. (39)075.529.2418 - Fax (39)075.529.2426

Mobile (039)335.236534 - www.telesitalia.com



- **Vendita di strumentazione ricondizionata in stock.**
- **strumentazione nuova PLURIMARCA**



- **valutazione USATO e permuta**



- **apparati BROADCAST**
- **RADIO/TV**



- **riparazioni di strumenti di misura presso TLC Radio**



TLC
radio

di Mauro Magni

Via Valsassina 51/53 - 00141 ROMA

Tel. 06.8183033 - fax 06.87190254

Cell. 0338.9453915 - E-mail: mmagni@micanet.it

LOOP ANTENNA

by 13 VHF



... solo
2 metri
di diametro

modello

"midi"

Copertura continua "NO GAPS"

(3,500 - 14,500 MHz)

Remote Controller with display

Lire **1.300.000** IVA inclusa - franco Verona, con controller e staffa di ancoraggio.

- * Ø 2m * Weight: kg 20 * SWR: <1,3:1
- * Front/Side: 25 db
- * Power: 300 W from 3,5 to 10 MHz, 800 W from 10 to 14 MHz
- * Impedance: 50 Ω with gamma match

Trs. Ernie Saggio - VHF

Rivenditori in Italia

PIEMONTE e V.A.:	CUZZONI MINO - Corso Francia, 91 - TORINO - Tel. 011-4335168
LOMBARDIA:	MILAG s.r.l. - Via Comelico, 18 - 20135 MILANO Tel. 02.5454.744 / 5518.9075 - Fax 02.5518.1441
FRIULI:	IRAE2 - Via Casale Coloset, 3 - 33030 MORUZZO (UD) Tel./Fax 0432.672768
TRENTINO A.A.:	CONCI SILVANO - Via San Pio X, 101 - 38100 TRENTO Tel. 0461.924.095 - Fax 0461.923.282
LAZIO:	HOBBY RADIO - Viale Angelico, 47/49 - 00195 ROMA Tel. 06.3751.4242 - Fax 06.3701.1361
ABRUZZO:	HARDSOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI Scalo Tel. 0871.560.100 - Fax 0871.560.000

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Via Bonincontro, 18 - 37139 VERONA
Tel. 045-890.3104 Fax 045-890.2633

Internet: <http://www.ciomazzoni.com>
E-Mail: info@ciomazzoni.com

Antenna a sintonia continua SC-1

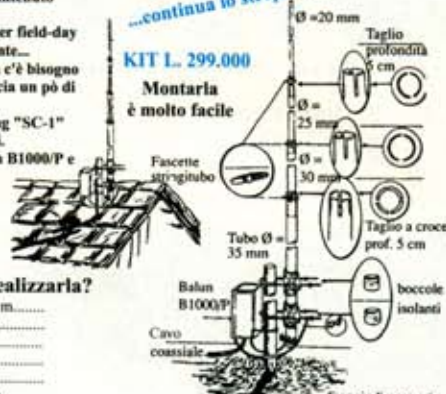
da 1,8 a 51 MHz

Quando lo spazio è poco...
Quando il costo va mantenuto basso...
Quando un'antenna per field-day va montata rapidamente...
Quando in emergenza c'è bisogno di un'antenna che faccia un po' di tutto...
Allora l'Antenna Milag "SC-1" risolve i tuoi problemi.
... fino a 1 kW pep con B1000/P e 2 kW pep con B2000.

KIT L. 299.000

Montarla è molto facile

Esempio di montaggio a tetto



Cosa serve per realizzarla?

- 4 tubi in alluminio da 2 m.....
- 2 morsetti per fissaggio.....
- 2 isolatori.....
- 3 fascette.....
- 1 balun B1000/P.....

Come montarla?

- 1- Predisporre un paletto di diametro ± 40 mm, a terra o su tetto;
- 2- Inserire i quattro tubi l'uno nell'altro e fermarli con le fascette stringitubo. La lunghezza totale non è critica;
- 3- Montare l'antenna sul tubo di sostegno predisposto, con i 2 morsetti, dopo aver interposto le boccole isolanti;
- 4- Dei due fili del Balun, uno (giallo-verde) va collegato a massa (morsetto di collegamento al palo) e l'altro (blu), con una vite autofilettante, alla parte inferiore del tubo di alluminio da 35 mm di diametro;
- 5- Collegare il cavo coassiale necessario alla presa SO239 del balun e arrivare all'accordatore d'antenna in stazione.
- 6- È possibile costruire, (non serve più il balun), antenne in 1/4 λ per le diverse frequenze da 6 MHz e superiori, utilizzando tubi di lunghezza opportuna.

Con l'acquisto della SC-1, nei mesi di ottobre e novembre in omaggio un commutatore d'antenna coassiale mod. CS3: 1 via 3 posiz. HF - 2 kW

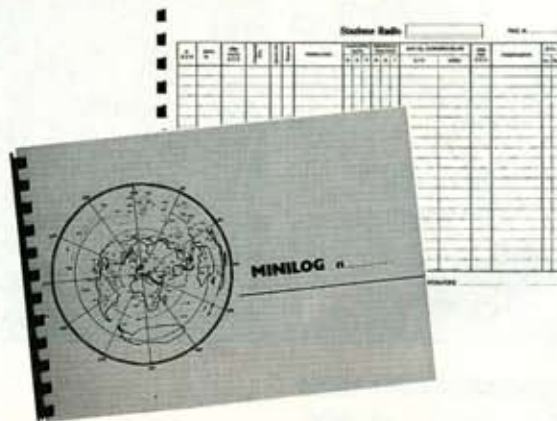
milag elettronica s.r.l.
VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO
http://www.milag.com
E-mail: milag@galactica.it TEL. 02-5454-744/02-5518-9075 - FAX 02-5518-1441

MINILOG DA 1000 QSO

50 PAGINE Formato 17x24

L. 4.000 cad.

3 Pezzi L. 10.000



Spese fisse di spedizione L. 5.000
(contrassegni L. 8.000)

Edizioni C&C

VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046
<http://mail.queen.it/cec/> - E-mail: cec@faenza.queen.it

ALINCO

Tecnologia in movimento



DJ-V5

Nuovo duobanda compatto con prestazioni avveniristiche. Può ricoprire vari ruoli, e tutti nel modo migliore.

- Display alfanumerico
- 200 memorie, più due canali di chiamata, con tutti i parametri memorizzabili
- Ricezione da 76 a 999 MHz (DJ-V5T) inclusa FM larga
- 5 watt in uscita, con tre livelli selezionabili
- Alimentazione diretta 13,8 V con avviso di tensione eccessiva
- Protezione da sovratemperatura
- Memorie per autodial
- 8 diversi passi di canalizzazione
- Pacco batterie standard da 700 mAh
- Completo di caricabatteria
- Indicazione digitale della tensione della batteria
- CTCSS e DSQ di serie
- Cloning



Reparto Radiocomunicazioni

Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano

Telef. 02 57942384/240 - Fax 02 5794320

<http://www.melchioni.it>

E-mail: megastore@melchioni.it

**P
E
S
C
A
R
A**



A.R.I.
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
Sezione di PESCARA
Via delle Fornaci, 2
Tel 085 4714835 - Fax 085 4711930
<http://www.webzone.it/ari>



DXCC DESK

**XXXV FIERA MERCATO
NAZIONALE DEL RADIOamatore
DI PESCARA**

25 - 26 NOVEMBRE 2000

Earth - Moon - Earth

SILVI MARINA (TE) - FIERA ADRIATICA - S.S.16 (Nazionale Adriatica) - Km. 432

**2
0
0
0**



ORARIO CONTINUATO 9:00 - 19:00
AMPIO PARCHEGGIO GRATUITO
RISTORANTE - SELF-SERVICE INTERNO

Interfaccia Multifunzione ROY1



Interfaccia con due microprocessori a bordo, nata per lavorare nel modo migliore i segnali SSTV, ma in grado di eseguire anche altre ricezioni interessanti.

Alimentazione 12 Vcc, dialogo seriale RS232.

ROY1 SSTV ricezione e trasmissione

Programma rivoluzionario che utilizza una nuova tecnica di gestione dei dati per permettere la perfetta decodifica di segnali sstv anche con livelli di disturbo così alti che altri programmi non sono in grado di gestire.

Sottoposto a pesanti test da ON4VT e KQ4FT esce con punteggi di 9+/10. Uno dei migliori testato finora.



Anche con scheda audio (Sound Blaster)

DSM, nuovissimo e esclusivo sistema per unire messaggi digitali alle immagini. Oscilloscopio, analizzatore di spettro, input_meter, tuning_meter, rx collection, tx collection, immagine grezza, immagine a colori.

Modi: M1, M2, S1, S2, Sdx, Robot 72, Wrs 180, P3, P5, P7.

FAX6 - Mappe facsimile meteorologiche in onde corte

Mappe di situazione e di previsione trasmesse dalle stazioni di Roma, Bracknell, Hamburg ecc., in banda laterale, con venti, temperature, isobare, fronti ecc.

Start, stop, cooperazione, impaginazione, livelli di zoom, salvataggi e cancellazione automatici, rotazione, stampa.

ROY1_Meteosat

Gestione automatica delle immagini APT trasmesse dal satellite.

Campionamento totale dei dati senza alcun compromesso. Immagini di qualità molto alta, uguale ai lavori professionali che forniamo agli uffici meteorologici.

Maschere di colore, riconoscimento immagini, livelli di zoom, animazioni, oscilloscopio.



Anche con scheda audio (Sound Blaster)

Per questo programma occorre un circuito di decodifica aggiuntiva da inserire nell'apposito alloggiamento dell'interfaccia.

Tutti i programmi sono operativi a 32 bit e richiedono Windows 95 o 98.

L'interfaccia è fornita unitamente ad un CD con tutti questi programmi a livello di valutazione, cioè con alcune limitazioni operative. Questo permette di provare tutti i programmi senza spese e poi scegliere quelli che interessano pagando la registrazione e così lavorare senza alcuna limitazione.

E' disponibile anche il solo CD per provare tutti i programmi shareware con la scheda audio.

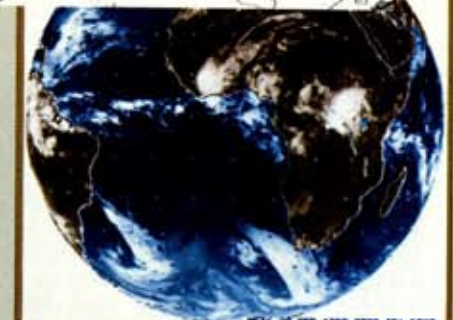
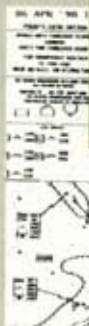
Prezzi e aggiornamenti gratuiti dei programmi in Internet al sito <http://www.roy1.com/>

Fontana Roberto Software - str. Ricchiardo 21 - 10040 Cumiana (TO)

tel e fax 011 9058124 e-mail fontana@venturanet.it

IT9JMW Op. Andrea

ROY1



REC 26 FEB 1998 0300 001 0107

NOVITA'
ASSOLUTA



ICOM

IC-R3

RICEVITORE/SCANNER
con DISPLAY TFT 2"

... per la prima volta in un ricevitore portatile... **FUNZIONI DI RICEZIONE TV!!**

Non solo broadcast ma anche FM-TV (TV amatoriali) in NTSC o PAL

Un'ulteriore visualizzazione su display 7 segmenti LCD fornisce le informazioni circa lo stato di carica delle batterie durante l'utilizzo del display TFT a colori nonché la frequenza operativa quando non è in uso il display TFT.

Retroilluminazione LCD selezionabile tra i colori nero, viola, giallo, verde, ambra, blu chiaro, blu, verde e grigio.

- Copertura da 0.5 a 2450 MHz!
- Modi: FM, AM, FM-W, C3F (TV)*
* per la ricezione di trasmissioni TV nello standard PAL
- Indicazione dell'intensità del segnale ricevuto aggiornata ogni 0.3 sec.
- Scansione ultrarapida: 30 ch/sec.
- Tutte le funzioni di ricerca!
- Analizzatore di spettro
- Controllo multifunzione "Joy-stick"
- Batterie agli ioni di litio, di lunga durata 1600 mAh, già in dotazione!

- Utilizzabili anche pile al Ni-Cd ricaricabili o normali alcaline
- Antenna direzionale telescopica con attacco BNC, in dotazione!
- Tone Squelch/Pocket Beep standard
- Squelch automatico
- 450 canali di memoria
- Attenuatore incorporato (4 livelli)
- Terminali di uscita audio/video
- Presa auricolare e alimentazione esterna



PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
E TRASMISSIONI

Via S.Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 Roma
Tel. 06/7022420 - tre linee r.a. - Fax 06/7020490
e-mail: info@mascar.com - <http://www.mascar.com>

Vendite anche per corrispondenza - Spedizioni ovunque

RICHIEDERE CATALOGHI INVIANDO E. 15.000 IN FRANCOBOLLI

MODULI UHF LPD RICETRASMETTITORI DATI



BK17 (433,92 MHz)
BK18 (868,35 MHz)

- TRASMISSIONE DATI
- RADIO ALLARMI
- RADIO COMANDI
- TELELETTURA

NUOVA VERSIONE MIGLIORATA CON SPESSORE RIDOTTO A SOLI 6.5 mm,
DINAMICA DEL RICEVITORE DI 80 dB E BIT-RATE FINO A 64 Kbaud

BK17

- 433.92 MHz
- 10 mW - 2 μ V (-102 dBm)
- Alim. 5 VDC (3.6 VDC)
- Consumo RX: 8 mA
- Consumo TX: 12 mA
- Temp. amb. -25 +60°C
- Dimensioni: 73x34x6,5 mm
- Bit-Rate: 38,4 Kbaud (64 Kbaud)

BK18

- 868,35 MHz
- 20 mW - 3 μ V (-98 dBm)
- Alim. 5 VDC (3.6 VDC)
- Consumo RX: 9 mA
- Consumo TX: 20 mA
- Temp. amb. -25 +60°C
- Dimensioni: 73x34x6,5 mm
- Bit-Rate: 38,4 Kbaud (64 Kbaud)



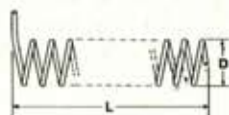
BK17-L5
CON ANTENNA "LOOP"

CERTIFICAZIONE "CE" E OMOLOGAZIONE
MINISTERO PT DGPF 4/2/03/338520

I moduli ricetrasmittenti BK17 e BK18 operano sulle bande ISM previste per applicazioni senza licenza (LPD) e sono l'ideale per le trasmissioni "wireless" di dati, allarmi, misure, ecc. Si interfacciano direttamente a microprocessori e hanno un consumo ridottissimo. Dispongono inoltre di un sistema proprietario di demodulazione dei dati insensibile al valor medio e possono quindi utilizzare la codifica "manchester", ma anche direttamente l'uscita seriale dal micro con BIT-RATE dalla "DC" fino a 38,4 Kbaud (64 Kbaud su richiesta). Occorre solo tener conto dei tempi di commutazione T-R (2 mS) ed inviare con preambolo di qualche millisecondo per stabilizzare il livello di ricezione.

HELICAL ANTENNA

- n. 190002 434 MHz
L = 30 mm
- n. 190008 868 MHz
L = 18 mm



ALTA RESA
CON DIMENSIONI RIDOTTE



STE S.A.S. ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI
VIA MANIAGO, 15 - 20134 MILANO (ITALY)
TEL. (02) 2157891 - 2153524 - 2153525 - FAX (02) 26410928

http://www.stecom.com

E-Mail: ste@stecom.com

ExpoRadio Elettronica

FAENZA

14-15 Ottobre 2000

Organizzazione

 **Nautilus**
www.blunautilus.it
info@blunautilus.it

BLU NAUTILUS srl
P.zza Tre Martiri, 24
47900 Rimini
tel. 0541 53294
fax 0541 50094

Mostra Mercato

Apparecchiature
radioamatoriali
C.B.

Elettronica

Computer

Componentistica

Telefonia

Editoria

Centro Fieristico
Provinciale - Faenza
Via Risorgimento, 1

Orario continuato:
Sabato 9,30/18
Domenica 9/18

**Radio
d'Epoca**

Mostra Scambio
di Radio d'Epoca
e da collezione,
valvole, accessori, ricambi,
libri, riviste

in
concomitanza
con

**PHOTO
CINE
VIDEO**

MOSTRA SCAMBIO
MACCHINE FOTOGRAFICHE
USATE e DA COLLEZIONE,
OBIETTIVI, ACCESSORI, EDITORIA



Scuola Radio Elettra®

Corsi professionali  800-325 325

Presentare questa inserzione alla cassa
per ottenere un INGRESSO RIDOTTO
a EXPORADIOELETRONICA - FAENZA

la Baby sul ROTORE

**NOVITA' !
STAFFA
PORTA ROTORE
con BASE Baby**

**LA SOLUZIONE
ECONOMICA
PER OTTENERE
IL MASSIMO
DALLA LOOP
"Baby"**

**Con speciale
supporto e boccia
reggispinta anche
il "piccolo" YAESU
mod. G 250
è in grado
di ruotare
la vostra
"Baby"
LOOP**

**SI MONTA
ALLA BASE
DEL PALO**

FACILE!

**SI SOLLEVA
SCORRENDO
LUNGO IL PALO**

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Via Bonincontro, 18 - 37139 VERONA - Italy
Tel. +39 045 890 3104 Fax +39 045 890 2633

Internet <http://www.ciomazzoni.com> E-mail info@ciomazzoni.com

GENIUS POWER INVERTER

Da 12 a 24 V - 150 ÷ 1000 W
Presa uscita SHUCO



Caratteristiche	G 12.015A	G 12.030A	G 12.060 A	G 12.080 A	G 24-030	G 24-060	G 24-1000
Tensione d'ingresso	12V (10-15V) C.C.	12V (10,5-14,5V)	12V (10-15V) C.C.	12V (10-15V)	24V (20-30V)	24V (20-30V)	24V (20-30V)
Tensione d'uscita	220V AC ± 10%	220V ± 10%	220V AC ± 10%	220V AC ± 5%	220V AC ± 10%	220V AC ± 10%	220V AC ± 5%
Potenza d'uscita	150W	300W continui	500W continui	650W continui 800W per 25 min. 1000W per 10 min.	300W continui	600W continui	650W continui 800W per 25 min. 1000W per 10 min.
Forma d'onda	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata	Sinusoidale modificata
Allarme batt. scarica	10,5V ± 0,5V	10,5V ± 0,5V	10V ± 0,5V	10,7V	21V ± 1V	21V ± 1V	21V ± 1V
Tensione di spegnimento	10V ± 0,5V	10V ± 0,5V	10V ± 0,5V	10V ± 0,5V	20V ± 1V	21V ± 1V	20V
Frequenza	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%	50 Hz	50Hz ± 1%	50Hz ± 1%
Rendimento	90%	90%	90%	85-90%	90%	90%	85-90%
Corrente assorbita	minore 0,3A	minore 0,2A	minore 0,95A	minore 0,45A	minore 0,2 A	minore 0,4A	minore 0,3A
Protezione termica	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	60°C ± 10°C	50°C ± 10°C
Raffreddamento (Ventola)	/	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Protezz. al sovraccarico	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Protezz. cortocircuito	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Dimensioni (mm)	162x104x58	23,5x10x6	290x205x73	330x240x77	232x104x58	290x205x73	333x240x77
Peso	0,7 kg circa	825 gr circa	2,1 kg circa	2,7 kg circa	0,9 kg circa	2,1 kg circa	2,7 kg circa
Presa d'uscita	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO	SHUCO

Importati da:



ELETRONICA IMPORT - EXPORT

Paoletti Ferrero

SRL

Via Pratese, 24 - 50145 Firenze - Tel. 055/319.528 - Tel. Dettaglio 055/319.367 - 319.437 - Telefax 055/319.551

MODULI RADIO VHF E UHF PROGRAMMABILI

CE

ETSI 300 086 - ETSI 300 113

CE

MODULI NBFM TRASMETTENTI E RICEVENTI, SINTETIZZATI, PROGRAMMABILI DA PC TRAMITE SW DEDICATO SULL'INTERA BANDA OPERATIVA. I DISPOSITIVI ASSEMBLATI IN TECNOLOGIA SMT CON COMPONENTISTICA A RANGE DI TEMPERATURA INDUSTRIALE SONO OLTREMODO AFFIDABILI E RISPETTANO PIENAMENTE LE NORME ETSI DI RIFERIMENTO.

IMPIEGHI: RTX SIMPLEX, HALF-DUPLEX E FULL-DUPLEX, PONTI RIPETITORI E TRANSPONDER VOCE/DATI, RETI TRUNKING, LINK RADIO VOCE/DATI, TELEFONIA RURALE, ECC.

MDU2000R

- SENSIBILITA' 0,3 μ V 12 dB SINAD
- SELETTIVITA' > 70 dB
- USCITA AUDIO 0 dBm SU 600 OHM
- USCITA DIR. DISCRIMINATORE
- SBLOCCO DA RSSI, SQL, CTSS O EXT.
- 1° IF 45 MHz, 2° IF 455 kHz
- IMMAGINE 80 Db
- DOUBLE BALANCED MIXER
- POWER SAVING PROGRAMMABILE
- ASSORBIMENTO CIRCA 80 mA



MDU2000T

- POTENZA 10W REGOLABILE
- AUDIO INP. SPECIFICI + MUTE
- DATA INP. DIRETTO SUL VCO
- USCITA ANT. RX COMMUTATA
- PW ADJ. DA SW O ESTERNA
- PROTEZIONE ROS ELEVATO
- TX ATTACK TIME < 20 MSEC.
- TX TAIL TIME SINO A 25 SEC.
- SERVIZIO CONTINUO
- ASSORBIMENTO MAX 4A

CARATTERISTICHE GENERALI: 16 CH. Progr. E SELEZIONABILI - CANALIZZ. 12,5 kHz O 25 kHz - PLUG-IN DA 10 TE PER RACK DA 3U - VERSIONI DA PIANO - CTSS DI SERIE - PORTA RS232 DI Progr. - TCXO 2PPM DI SERIE - VCO LOW NOISE USCITE DI DIAGNOSTICA - INTERCONNESSIONE FACILITATA TRAMITE BUS - Progr. E CONFIG. COME RIPETITORE - OPERATIVI DA -20 A +60 °C - ALIMENTAZIONE 11/13,8 VDC - ECC.

ALTRI PRODOTTI: RADIOMODEM SIMPLEX, HALF-DUPLEX E FULL-DUPLEX, PONTI RIPETITORI E TRANSPONDER, MODULI LPD UHF QUARZATI E SINTETIZZATI HIGH QUALITY, ANTENNE ED ACCESSORI. ENGINEERING E SVILUPPO PRODOTTI.



via ex strada per Pavia, 4 27049 STRADELLA (PV) ITALY Tel. 0385 48139 Fax 0385 40288
e-mail ere@energy.it

ICOM IC-910H

**BIBANDA
BASE
VHF/UHF**



- 100W in VHF; 75W in UHF; 10W sui 1200 MHz*
- * Per operare a 1,2 GHz è richiesta l'unità opzionale UX-910
- Operazioni DSP mediante modulo opzionale UT-106
- Tastiera per l'impostazione diretta delle funzioni
- Modi: USB, LSB, CW, FM (FM-W in ricezione)
- Ricezione simultanea V & V - V & U

Inoltre: Tone Squelch di serie (38 codici) • 198 memorie • Operazioni via satellite • Ampio display LCD • IF Shift • VOX • Sub-banda disabilitabile



TVS Radiotelecomunicazioni S.r.l. sistemi & servizi per le telecomunicazioni

Via Nuova Casaraia 5° Traversa Casaraia, 6
Show-room: Via Roma, 18 - 80049 Somma Vesuviana (NA)
Ufficio Commerciale - Tel. 081.8994029 - Show-room: Tel. 081.8991399

www.tvs-online.net

APPARATI & ACCESSORI PER RADIOTELECOMUNICAZIONI PER USO RADIOAMATORIALE E CIVILE

CAVI CONNETTORI E ADATTATORI

LA PIU' COMPLETA BANCA DATI PER LE CONNESSIONI PC-AUDIO-VIDEO

La passione per l'elettronica e l'autocostruzione ci porta, a volte, all'acquisto di apparecchiature usate, spesso obsolete, ma soprattutto quasi sempre senza manuali, o perlomeno con manuali tutt'altro che tecnici. Da qui ne consegue la difficoltà nella connessione con periferiche, accessori autocostruiti, o anche semplici test di funzionamento. Questo testo costituisce una banca dati che ci permette di risparmiare una cifra ragguardevole, nell'acquisto di cavi, adattatori e quant'altro necessario per le prove. Immagini e piedature sono tratti dalla rete Internet, (disegni pubblicati in rete sono di pubblico dominio) e qui raccolti allo scopo di aiutare chi si interessa di autocostruzione e prove di laboratorio. Il manuale comprende le connessioni per Computer di vari tipi, come AMIGA, C64, Spectrum, IBM Compatibili, Audio-Video, IDE, SCSI, ETHERNET, PCMCIA, Monitor e Modem. Per una migliore consultazione, il volume è suddiviso in tre parti

- Adattatori • Connettori • Cavi di collegamento.

80 pagine **L. 20.000** cod. 503
(Spese sped. L. 5.000)

Edizioni C&C

VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA
TEL. (0546) 22112 - FAX (0546) 662046

<http://www.edizioniccc.it> E-mail: cec@faenza.queen.it



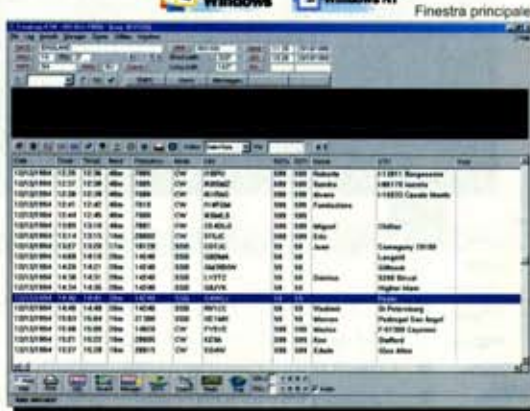
New EasyLog 4.54

log up the world!

Per Windows 3.1, 3.11, 95, 98, NT

EasyLog 4.54 è:

- potente, semplicissimo da usare, per Windows 3.x, Windows 9x e WinNT.
- Usato in oltre 100 Countries.
- Supporto Callbook CD-ROM, Radio, Diplomi, Manager.
- Stampa QSL su etichette (A4, moduli continui...) sfruttando fonts e colori.
- Nessun limite di QSO e di Log
- Importazione da CT di K1EA
- Finestra Packet Cluster integrata con pronuncia vocale degli SPOT!
- Programmi gratuiti per la conversione da altri Log e Contest
- Scarica EasyLog Lite! dal nostro sito internet. E' gratis!



Per ulteriori informazioni contattateci via FAX
FAX. 0141-946654
oppure via E-mail:
iktzo@easylog.com

Microware Software s.n.c.
Via V.Veneto 56, 14019
Villanova d'Asti - AT

www.easylog.com

Studiato per l'anno
2000
Senza modificare i vostri
QSO!

Il costo del programma è di
L. 90.000 Per i nuovi utenti;
L. 40.000 Per i possessori della versione 4;
L. 65.000 Per i possessori di versioni precedenti (1,2,3)

Le spese di spedizione, se in contrassegno sono a carico del destinatario ed ammontano a **L. 7.700**

Per ulteriori informazioni sui prezzi, sugli sconti e per gli ultimi aggiornamenti recarsi al nostro sito internet www.easylog.com oppure farne richiesta presso la nostra casella di posta elettronica, saremo felici di rispondere nel minor tempo possibile.



SPY

NEWS

**FUTURA ELETTRONICA**

V.le Kennedy, 96 - 20027 Rescaldina (MI) - Telefono 0331/576139



Sistema di trasmissione audio/video professionali operanti a 2,4GHz: Ricevitore a 4 canali fornito in elegante contenitore metallico con antenna accordata. Cod. FR137 L. 260.000.



Trasmittitore a 4 canali selezionabili tramite ponticello. Potenza di uscita 10 mW completo di antenna a stilo accordata. Dim. 44 x 38 x 12. Cod. FR135 L. 210.000.



Microscopico trasmettitore audio/video da 10 mW operante alla frequenza di 2430 Mhz. Il trasmettitore, che misura solo 12 x 50 x 8 mm! garantisce, in assenza di ostacoli, una portata di 300m. Viene fornito completo di ricevitore (150 x 88 x 44 mm). Alimentato da 7 a 12 Vdc, assorbe 80 mA. Set completo Cod. FR162 L. 580.000.



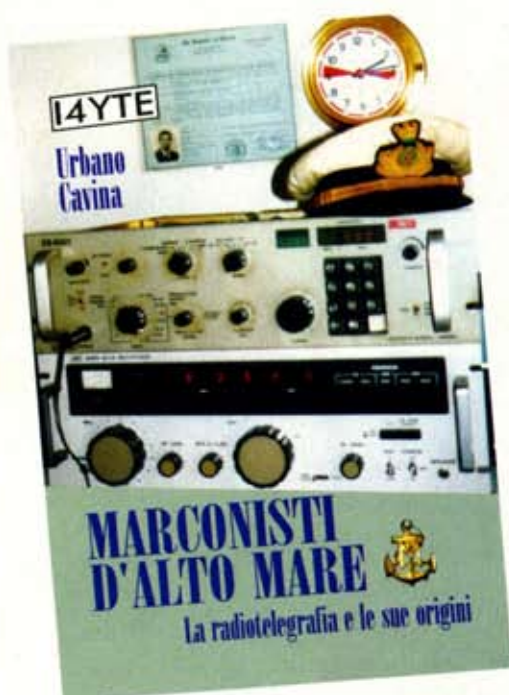
Microscopica telecamera CMOS a colori (18 x 34 x 20 mm) con incorporato microtrasmettitore video a 2430 MHz. Potenza di trasmissione 10 mW; risoluzione telecamera 380 linee TV; ottica 1/3" f=4.3 F 2.3; apertura angolare 73°; alimentazione da 5 a 7 Vdc; assorbimento 140 mA. La telecamera viene fornita completa di ricevitore (150 x 88 x 44 mm). Set completo Cod. FR163 L.910.000.



Orologio da parete con nascosta, al suo interno una telecamera B/N tipo PIN-HOLE che consente di sorvegliare qualsiasi locale con la massima discrezione. Dimensioni orologio 30 cm (dia); caratteristiche telecamera: CCD SONY 1/3"; risoluzione 400 linee TV; f=3.7 F 3.5; apertura angolare 90°; sensibilità 0.4 lux; alimentazione 12 Vcc. Cod. FR164 L. 210.000.



Modulo telecamera CCD a colori con DSP. Risoluzione 330 linee TV; sensibilità 2 lux (F 1.2); ottica pin-hole e f=3.8 F 2.0; alimentazione da 5 a 12 Vcc; assorbimento 120 mA; peso 8g.; dimensioni 26 x 22 mm. Cod. FR149 (f=3.8 F 2.0) L. 330.000 Cod. FR149/PH (pin-hole) L. 330.000.



NOVITA'

MARCONISTI D'ALTO MARE

Questo testo, benché ricco di dati e riferimenti storici, non è la solita cronistoria da consultare, al contrario, è ravvivato da vicende (testimonianze di un recente passato) che in gran parte lo rendono coinvolgente, semplice e scorrevole. È frutto di informazioni raccolte su vecchi e nuovi testi letti e consultati fra i muri di casa, completate da esperienze di vera vita vissuta in virtuale presenza di coloro che l'hanno animata. 176 pagine L. 25.000

i segreti della CITIZEN BAND

Il come, dove e quando delle ricetrasmissioni CB

Come si organizza e come si opera da una stazione CB iniziando dalla scelta degli apparati e degli accessori, come e dove si installa un'antenna e come si entra in ruota per effettuare il primo collegamento.

Ampio spazio è dedicato all'aspetto legale con tutte le modalità per ottenere la concessione a trasmettere e come essere in regola con le leggi vigenti. Non manca un pratico dizionarietto dei termini più usati e dei codici di trasmissione. 144 pag. L. 22.000



VOGLIATE INVIARMI IL VOLUME:

☐ MARCONISTI D'ALTO MARE L. 25.000 ☐ I SEGRETI DELLA CITIZEN BAND L. 22.000

OFFERTA ☐ I DUE VOLUMI AL PREZZO SPECIALE DI L. 40.000

COGNOME NOME

Via

CAP CITTA'

PER UN IMPORTO TOTALE DI L.

SPESE SPEDIZIONE L. 5.000

TOTALE L.

- ☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C
- ☐ Allego assegno personale
- ☐ Allego fotocopia vaglia postale
- ☐ Pagherò in contrassegno (+L. 5.000)

ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:

- ☐ CARTA SI ☐ MASTER CARD
- ☐ VISA ☐ EUROCARD

SCADENZA IMPORTO L.

INTESTATA A:

FIRMA:

DATA:

SCONTO 20% AGLI ABBONATI

Ritagliare e spedire in busta a:

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

<http://www.edizioniccc.it>

E-mail: cec@faenza.queen.it



UNICA
SEDE

radio
communication

Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA
Tel. 051 6278668 - 051 6278669 - Fax 051 6278595

***È meglio un palmare
di alta "classe"
ad un prezzo basso
che un palmare
"normale"
a caro prezzo!***

*Proprio
quello che
ti serviva*



YAESU FT10R/A06

VHF tutto fare di alta classe

Tutto compreso:

Batteria maggiorata

Caricatore da rete

Clip da cintura

Antenna in gomma

***Solo per acquisti
su Internet o
per corrispondenza***

Lit. 450.000

(Iva e spese di spedizione comprese)

Potrai dire....."anch'io ne ho approfittato"

La Pagina dell'usato ed il nostro catalogo su INTERNET - <http://www.radiosystem.it>

E-mail: radiosystem@radiosystem.it



BABY SITTER



INTERCOM



ALAN 516

MINI RICETRASMETTITORE LPD
69 CANALI 433 MHz 3 COLORI
OMOLOGATO.

DUE APPARARATI IN UNO!
UN RICETRASMETTITORE PIÙ UN
INTERFONICO

Offre la possibilità di comunicare in **8349**
modi grazie alla combinazione dei codici
DCS e dei toni CTCSS



ALAN 503

MINI RICETRASMETTITORE LPD
3 CANALI 433 MHz 1 COLORE
OMOLOGATO.

DUE APPARARATI IN UNO!
UN RICETRASMETTITORE PIÙ UN
INTERFONICO



ALAN 507

MINI RICETRASMETTITORE LPD
69 CANALI 433 MHz 3 COLORI
OMOLOGATO.

ALAN 401

MINI RICETRASMETTITORE LPD
32 CANALI 433 MHz 1 COLORE
OMOLOGATO.

- Funzione INTERCOM, con trasmissione FULL DUPLEX (come nelle comunicazioni telefoniche): ALAN 503 - ALAN 516
- Funzione VOX: per il controllo a distanza di neonati, ammalati, anziani: ALAN 503 - ALAN 507 - ALAN 516



CTE INTERNATIONAL
Via Roberto Sevardi, 7 • 42010 Mancasale Reggio Emilia (Italy)
• Ufficio Commerciale Italia 0522/509420 • FAX 0522/509422
• Ufficio Informazioni / Cataloghi 0522/509411
Internet EMail: consit.com@cte.it - Sito HTTP: www.cte.it

